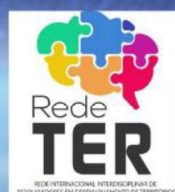


Glayson Francisco Barros de Oliveira
Kivia Pereira Queiroz
Maria da Conceição Costa
Otávio Floriano Paulino
Organizadores

ANAIS DO IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA E ENSINO (SEMITE)

SEMITE Seminário Internacional de **TECNOLOGIA E ENSINO**



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Seminário Internacional de Tecnologia e Ensino (4 : 2023: Pau dos Ferros/RN)

Anais do IV Seminário Internacional de Tecnologia e Ensino (SEMITE) [recurso eletrônico]. / 04, 05 e 06, dez. de 2023. Organizadores: Glaydson Francisco Barros de Oliveira, Kivia Pereira Queiroz, Maria da Conceição Costa e Otávio Floriano Paulino. Pau dos Ferros: REDE-TER, 2024.

256 p.

ISBN: 978-65-87381-35-0

1. Ensino. 2. Aprendizagem. 3. Tecnologia. 4. Pesquisa. I. Oliveira, Glaydson Francisco Barros de. II. Queiroz, Kivia Pereira. III. Costa, Maria da Conceição. IV. Paulino, Otávio Floriano. V. Título.

COMISSÃO GERAL

Glaydson Francisco Barros de Oliveira (Ufersa/PPGE)

Geiser Chalco Challco (Ufersa)

Marco Diego Aurelio Mesquita (Ufersa)

Francisco Carlos Gurgel da Silva Segundo (Ufersa)

Otávio Floriano Paulino (Ufersa/PPGE)

João Ricardo Avelino Leão (IFAC)

Roberto Mariano de Araújo Filho (UERN)

Maria da Conceição Costa (UERN/PPGE)

Judite Scherer Wenzel (UFFS)

Ayla Márcia Cordeiro Bizerra (IFRN/PPGE)

Kivia Pereira Queiroz (UERN/PPGE)

Karen Ingrid Nogueira Magalhães (UERN/PPGE)

Narla Laurinda Chaves de Aquino (UERN/PPGE)

Silvia Helena de Castro Bessa (UERN/PPGE)

Luiz Antonio Silva de Souza (UERN/PPGE)

Rony Almeida Aragão (UERN/PPGE)

Paulo Germano Neto (UERN)

Rafaella Pereira Chagas (15^a DIREC)

Maria Aparecida Vieira Diógenes (15^a DIREC)

Kaliane Cristina Queiroz Barros (15^a DIREC)

Francisco Rauzito Neris dos Santos (UERN)

Marlon Ferreira de Aquino (15^a DIREC)

Reudismam Rolim de Souza (Ufersa)

Elrismr Auxiliadora Gomes Oliveira (UFAM)

APRESENTAÇÃO

O Seminário Internacional de Tecnologia e Ensino (SEMITE) visa promover encontros científicos e pedagógicos entre pesquisadores internacionais que atuem na área da Tecnologia Educacional. O SEMITE tem sido organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) do Campus de Pau dos Ferros da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

A primeira edição realizou-se no ano de 2015 e contou com a participação de pesquisadores do Brasil, Portugal, Espanha e Costa Rica. Na primeira edição, participaram cerca de 200 estudantes de graduação e pós-graduação, na sua maioria, de universidades dos estados do Rio Grande do Norte, Ceará e Paraíba.

A segunda edição realizou-se no ano de 2018 e contou com a participação de convidados do Brasil, Portugal e Cabo Verde. Nesta edição, foram criados espaços de partilha para pesquisadores e estudantes de pós-graduação do Brasil (PPGE-UERN) e do Programa de Mestrado em Pedagogia da Universidade de Santiago, Cabo Verde. Mais uma vez, o evento contou com a participação de quase 200 estudantes de graduação e pós-graduação na área de educação.

A terceira edição do SEMITE contou com a participação de pesquisadores do Brasil, Cabo Verde, Costa Rica, Honduras e Portugal. Além do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, o evento contou com a parceria do Mestrado em Pedagogia da Universidade de Santiago (Cabo Verde) e o do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria (Brasil).

A quarta edição do SEMITE contou com a participação de pesquisadores do Brasil, de Moçambique, Portugal, Peru, Espanha. E foi realizado em parceria com a Universidade Federal Rural do Semi-Árido, da 15ª DIREC do Estado do Rio Grande do Norte, do Instituto Federal do Acre (IFAC), da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e da Universidade Federal do Amazonas. Esta edição foi conduzida no formato híbrido, com as atividades presenciais ocorrendo na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Campus Pau dos Ferros.

No âmbito do SEMITE, as atividades como Mesa de Abertura, Mesas-redondas e Palestras, foram conduzidas de maneira síncrona por meio do Canal do PPGE no YouTube. Os Minicursos e Apresentação de Trabalhos ocorreram através da plataforma Meet. Para fomentar a participação e interação, durante todas as atividades, foi disponibilizado um espaço de Chat destinado à colocação de dúvidas e comentários.

É importante ressaltar que todos os 275 inscritos no SEMITE tiveram acesso a uma abrangente documentação de suporte, que incluiu slides, e outros recursos relevantes. Além disso, uma bibliografia complementar foi disponibilizada para enriquecer o conhecimento dos participantes. Ao término do evento, todos os inscritos receberam um certificado de participação, totalizando 24 horas de participação.

Com o compromisso de promover a inclusão, o SEMITE contou com a presença de um intérprete de Libras durante as conferências e palestra. Essa medida visa garantir que a experiência do evento seja acessível a todos os participantes, independente de suas necessidades específicas.

Como registro do conjunto de pesquisas que foram socializadas e discutidas nas comunicações dos grupos de trabalho do evento, estamos compartilhando, neste material, os anais que incluem os trabalhos aprovados pelo comitê científico da quarta edição do SEMITE. Intitulado **Anais IV Seminário Internacional de Tecnologia e Ensino (SEMITE)**, tem-se 22 artigos completos em 3 Grupos de trabalho, sendo eles: 1. Abordagem Metodológicas, Inteligência Artificial e Tecnologias no Ensino, 2. Jogos, simuladores e tecnologias emergentes para o ensino e 3. Tecnologias e abordagens metodológicas para o ensino de Programação e o desenvolvimento do pensamento computacional.

Os artigos presentes nos anais abordam discussões pertinentes e necessárias sobre as temáticas propostas em cada grupo de trabalho. Estes grupos de trabalhos refletem a diversidade de ideias e pesquisas apresentadas no IV Seminário Internacional de Tecnologia e Ensino, destacando a relevância e a contribuição significativa dos trabalhos apresentados.

Finalizamos esta apresentação registrando o agradecimento a todos e todas que participaram das atividades do IV SEMITE. Reafirmamos, ainda, nosso agradecimento às instituições parceiras, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 15ª DIREC do Estado do Rio Grande do Norte, do Instituto Federal do Acre (IFAC), da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a REDE-TER.

Pau dos Ferros-RN, 29 de dezembro de 2023.

Comissão organizadora

UTILIZAÇÃO DO EXCEL[®] COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ESTRUTURAS EM ENGENHARIA CIVIL

Agda Maria Castro Marques ¹

Aniele Taiza de Sousa ²

Paulo Henrique Araújo Bezerra ³

RESUMO

O Microsoft Excel[®] tem grande relevância no ensino da engenharia, destacando-se como uma ferramenta versátil e indispensável para profissionais e estudantes. Sendo assim, este trabalho apresenta planilhas no Excel[®], para apoiar o ensino de Mecânica das Estruturas, focando no cálculo da linha elástica de vigas isostáticas simplesmente apoiadas. Para isso, utilizaram-se diferentes tipos de carregamentos aplicados simultaneamente, resultando em gráficos que mostram a configuração inicial da viga e a sua linha elástica, de onde se obtém dados de rotação e deflexão de seus pontos, incluindo os respectivos valores extremos. Além disso, foi elaborado o gráfico interativo da seção reta da viga. A análise desses gráficos permite entender a deformação da viga em função de seu material, geometria e cargas aplicadas. Finalmente, propôs-se uma competição para engajar alunos, visando melhorar a sua compreensão dos referidos conteúdos e sua preparação para os desafios teóricos e práticos da atuação profissional na engenharia civil.

Palavras-chave: Linha elástica, Excel[®], Ensino de engenharia, Mecânica das Estruturas.

ABSTRACT

Microsoft Excel[®] has great relevance in engineering education, standing out as a versatile and indispensable tool for professionals and students. Therefore, this work presents spreadsheets in Excel[®], to support the teaching of Structural Mechanics, focusing on the calculation of the elastic line of simply supported isostatic beams. For this, different types of loads applied simultaneously were used, resulting in graphs that show the initial configuration of the beam and its elastic line, from which rotation and deflection data of its points are obtained, including the respective extreme values. In addition, an interactive graph of the beam's cross section was created. The analysis of these graphs allows us to understand the deformation of the beam depending on its material, geometry and applied loads. Finally, a competition was proposed to engage students, aiming to improve their understanding of the aforementioned content and their preparation for the theoretical and practical challenges of professional work in civil engineering.

Key-words: Elastic line, Excel[®], Engineering education, Structural Mechanics.

¹ Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal Rural do Semi-árido - UFERSA, agda.marques@alunos.ufersa.edu.br ;

² Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal Rural do Semi-árido - UFERSA, aniele.sousa@alunos.ufersa.edu.br ;

³ Professor do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal Rural do Semi-árido - UFERSA, paulo.bezerra@ufersa.edu.br



INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos proporcionaram à sociedade novos meios de comunicar, produzir e disseminar informações. Como reflexo dessa evolução, é notória uma crescente presença de computadores nas salas de aula, indicando a necessidade de adaptação às inovações contemporâneas no contexto educacional.

Uma abordagem fundamental para potencializar a aprendizagem em todos os níveis da educação é a adoção de práticas pedagógicas inovadoras, que possibilitam o acesso de estudantes e professores a tecnologias digitais e à internet. Nesse contexto, destaca-se a relevância da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no âmbito do ensino-aprendizagem (OLIVEIRA *et al.*, 2023).

Segundo Lima e Araújo (2021) é inegável que as TICs conferem maior atratividade às aulas, proporcionando aos alunos a oportunidade de construir conhecimento de maneira autônoma e significativa. Além disso, ao incorporar essas tecnologias ao ambiente educacional, abre-se espaço para a formação de indivíduos mais preparados para enfrentar os desafios de uma sociedade cada vez mais conectada e digital. A interação entre educação e tecnologia não apenas enriquece o processo educativo, mas também contribui para a formação de cidadãos críticos e adaptáveis em um mundo em constante evolução.

No âmbito das TICs, destacam-se as planilhas eletrônicas, que podem ser geradas em diferentes softwares, incluindo o Microsoft Excel[®]. Este tem grande relevância no ensino da engenharia, destacando-se como uma ferramenta versátil e indispensável para profissionais e estudantes (ZANON, 2021).

A capacidade do software de criar planilhas dinâmicas e realizar cálculos complexos, o torna uma ferramenta valiosa para a realização de análises estruturais, simulações e dimensionamento em projetos de engenharia. Além disso, a funcionalidade de gráficos e visualizações do Excel[®] possibilita a representação clara e compreensível de dados técnicos, facilitando a comunicação de resultados.

Oliveira *et al.* (2019) empregaram o software Excel[®] como recurso educacional para abordar a resolução de treliças planas por meio do método dos elementos finitos de barras. O estudo ilustra graficamente os esforços de tração e compressão nas barras, assim como os deslocamentos dos nós. Ao fim da pesquisa, os autores constataram que a adoção desse programa além de simplificar os cálculos, também desempenha um papel significativo do ponto

de vista educacional, uma vez que realiza a comparação entre os resultados obtidos analiticamente com os alcançados por meio de cálculos manuais usando métodos tradicionais.

Na investigação realizada por Denari, Saciloto e Cavalheiro (2016), o Microsoft Excel[®] foi incorporado como uma ferramenta educacional no âmbito do ensino superior. Os resultados evidenciaram que, entre os alunos que se envolveram ativamente na atividade proposta, houve um aumento significativo no interesse pelo aprendizado, assim como uma melhoria na absorção do conteúdo.

Niazkar e Afzali (2015), realizaram uma pesquisa que analisou as atividades de estudantes de diversas disciplinas de engenharia. Os resultados do estudo indicaram um potencial significativo no emprego do software Excel[®], destacando melhorias no cenário educacional, conforme evidenciado pela análise das tarefas realizadas pelos alunos.

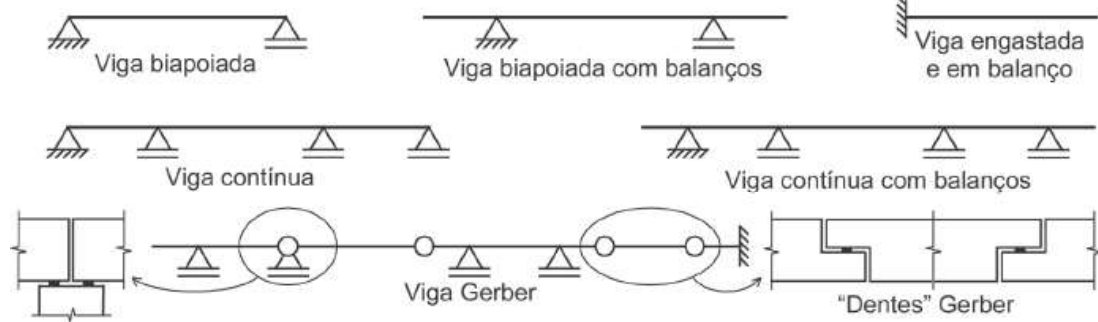
Diante do que foi mencionado, torna-se claro a relevância do emprego do Excel[®] no ambiente acadêmico. Especificamente, destaca-se a aplicação desse software na disciplina de Mecânica das Estruturas, dada sua natureza estrutural, que frequentemente demanda o uso de ferramentas computacionais. Além disso, a disciplina incorpora diversos conceitos previamente abordados em outras áreas, abrangendo um considerável volume de informações que requerem significativa dedicação e esforço por parte do estudante.

Nesse sentido, este trabalho visa desenvolver planilhas eletrônicas que ofereçam suporte à abordagem de ensino da disciplina de Mecânica das Estruturas. Essas planilhas têm como objetivo calcular a linha elástica de uma viga isostática simplesmente apoiada, considerando diversos tipos de carregamentos aplicados simultaneamente, e fornecer representações visuais, destacando os parâmetros de referência, bem como os valores máximos e mínimos. Além disso, pode-se ainda propor um desafio entre os alunos, com a utilização das planilhas, para que estes obtenham uma pontuação extra na disciplina.

CONCEITOS BÁSICOS SOBRE VIGAS

As vigas desempenham um papel de suma importância na engenharia, sendo componentes fundamentais para a construção de edificações. Conforme aponta Martha (2022), um elemento estrutural unifilar é caracterizado por um eixo claramente definido, como exemplificado por uma viga. Este modelo estrutural possui barras alinhadas ao longo do mesmo eixo, podendo este ser inclinado ou curvo. A viga, por sua vez, está intrinsecamente ligada à transferência de cargas verticais, embora também esteja sujeita à ação de cargas horizontais. Destaca-se que existem diferentes tipos de viga, de acordo com a Figura 1.

Figura 1 – Exemplos de modelos estruturais de vigas.



Fonte: Martha (2022, p.26).

De acordo com Martha (2022), as vigas podem ser classificadas de duas maneiras, sendo uma delas associada à forma de apoio e a outra vinculada à estrutura. Quanto aos apoios, estes podem ser de 1º, 2º e 3º gênero, também denominados respectivamente, por rolete, pino e engaste.

Os apoios do 1º gênero limitam o deslocamento em apenas uma direção, geralmente ao longo da direção vertical Y ou horizontal X. Os apoios do 2º gênero, por sua vez, restringem o deslocamento ao longo dos eixos X e Y. Por fim, o do 3º gênero além de impedir os deslocamentos, impede a rotação. Cada restrição de apoio gera uma reação correspondente, representando as forças e momentos que refletem o efeito mecânico do ambiente externo sobre o modelo estrutural (MARTHA, 2022).

Em relação à estrutura, esta pode ser classificada de três formas. Quando o número de incógnitas não ultrapassa três, a estrutura é conceituada como isostática. No caso em que o número de incógnitas ultrapassa três, a estrutura é denominada hiperestática. Por outro lado, quando as restrições existentes são insuficientes para assegurar a estabilidade, manifestam-se movimentos na estrutura, caracterizando-a como hipostática. Em uma estrutura isostática, as incógnitas são exclusivamente determinadas pelas equações de equilíbrio estático. No entanto, em uma estrutura hiperestática, para além dessas equações, é imperativo considerar também a deformação do material (BOTELHO, 2013).

EQUAÇÃO DIFERENCIAL DA LINHA ELÁSTICA

Botelho (2013) destaca a importância do estudo das deformações, especialmente para aprender a controlar as deformações em estruturas. Na construção de edificações, é fundamental conhecer os tipos de cargas que atuarão sobre a viga, visando estabelecer limites para os valores

de deflexão. A deformação que ocorre pode ser descrita através de uma equação diferencial que caracteriza a curvatura da deflexão, conhecida como linha elástica.

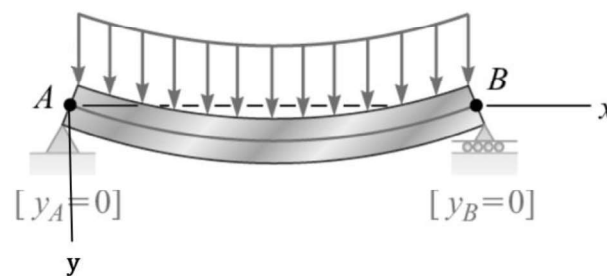
Segundo Pinheiro e Crivelaro (2019), a linha elástica corresponde a curva resultante do eixo longitudinal de uma barra, inicialmente reto, que sofreu deformações devido à carga aplicada ao longo de seu comprimento. De acordo com Botelho (2013) às propriedades das linhas elásticas são influenciadas não apenas pelas características dos apoios, mas também pelo vão, pela forma ou seção da viga, pelo material utilizado na viga e pelas cargas aplicadas.

Dessa forma, Timoshenko e Gere (1983) estabelecem a equação diferencial linear de segunda ordem que rege o comportamento da linha elástica da seguinte maneira:

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{M(x)}{EI} \quad (1)$$

Se a representação do momento fletor para todos os valores de x puder ser expressa por uma função simples $M(x)$, como ilustrado nos casos de vigas e carregamentos na Figura 2, as grandezas da inclinação $\theta = dy/dx$ e deflexão y em qualquer ponto da viga podem ser derivadas por meio de duas integrações sucessivas (BEER *et al.*, 2021). As duas constantes de integração introduzidas nesse processo serão determinadas com base nas condições de contorno indicadas na Figura 2.

Figura 2 – Viga biapoiada sob carregamento uniforme.



Fonte: Adaptado de Beer *et al.* (2021, p.578).

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica com o objetivo de aumentar a compreensão sobre deslocamentos angulares e lineares de vigas isostáticas, calculados através de equações de linha elástica.

O processo de elaboração da planilha eletrônica teve início, considerando três tipos distintos de carregamentos atuando sobre a viga - carga concentrada, momento concentrado e

carga uniformemente distribuída. Nesse contexto, foram estabelecidos os parâmetros iniciais a seguir:

- células para valores de entrada de módulo, sentido e posição das cargas;
- células para valores de entrada de “E”, “I”, “b” e “h” (material e geometria);
- célula para valor de entrada do fator de escala;
- célula para valor de entrada de uma coordenada “x” para cálculo de $\theta(x)$ e $v(x)$.

Com base nos dados fornecidos, a planilha foi programada para gerar automaticamente os seguintes valores:

- célula para valor de saída do momento de inércia da seção reta;
- células para valores de saída da rotação θ máxima na peça e sua respectiva coordenada “x”;
- células para valores de saída da deflexão v máxima na peça e sua respectiva coordenada “x”;
- células para valores de saída da rotação $\theta(x)$ e da deflexão $v(x)$ para a uma coordenada.

Posteriormente, foi gerado o gráfico que apresenta à situação inicial e a deformada (linha elástica) da viga isostática simplesmente apoiada, contendo também a rotação $\theta(x)$ (reta tangente com referência) e deflexão $v(x)$, ambas com seus respectivos valores. Além disso, foi plotado o gráfico referente a seção reta da viga (redimensionável), com cotas para “b” e “h”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, serão apresentados os resultados referentes às planilhas eletrônicas desenvolvidas no software Excel[®] para calcular a linha elástica de uma viga isostática simplesmente apoiada. A complexidade desse conteúdo, que é integrante da matriz curricular do curso de engenharia civil, especialmente na disciplina de Mecânica das Estruturas, demanda abordagens pedagógicas inovadoras e ferramentas de ensino que proporcionem uma compreensão aprofundada. Com isso, ao utilizar o Excel[®] como recurso didático-pedagógico, abrem-se oportunidades para tornar tangível e mais acessível o entendimento dos conceitos envolvidos na análise de linhas elásticas.

A Figura 3, mostra a interface do software, onde os dados de entrada e saída são apresentados por meio de uma tabela. A primeira carga, denominada carga 1, refere-se a uma força uniformemente distribuída, enquanto a carga 2 representa uma carga concentrada. Nesse

contexto, a_p e b_p são utilizados para denotar as distâncias entre a força aplicada na viga e os apoios correspondentes. Por fim, a carga 3 está associada a um momento concentrado, no qual a_M e b_M representam as distâncias entre a força momento e os respectivos apoios.

Figura 3 – Interface do software Excel®.

ENTRADA - DADOS DO PROBLEMA		
Carga 1		
Parâmetro	Valor e unidade	
q	1000	N/m ²
Carga 2		
Parâmetro	Valor e unidade	
P	100	N
a_p	0,43	m
b_p	0,57	m
Carga 3		
Parâmetro	Valor e unidade	
M	1000	N.m
a_M	0,9	m
b_M	0,1	m
Material e Geometria		
Parâmetro	Valor e unidade	
E	2000000000	N/m ²
l	1	m
b	0,2	m
h	0,4	m
I	0,001066667	m ⁴
SAÍDA - RESULTADOS		
Fator de escala		
	-	9426
Valores máximos		
Rotação θ máxima	Coordenada x	
		0,9 m
	Valor	
	1,351E-04	rad
Deflexão v máxima em módulo	Coordenada x	
		0,550 m
	Valor	
	3,564E-05	m
Seção destacada		
Coordenada x	-	0,35 m
$\theta(x)$		5,697E-05 rad
$v(x)$		2,949E-05 m

Fonte: Autores, 2023.

Com o intuito de determinar a deflexão da viga, empregou-se uma abordagem de discretização composta por 20 pontos distribuídos ao longo da estrutura. Nesse contexto, foi necessário considerar a deflexão associada a cada uma das cargas aplicadas, e, ao final, somar essas contribuições para obter o valor total da deflexão resultante. Essa soma só é permitida, tendo em vista que o problema está no regime elástico linear (princípio da superposição dos efeitos). Dessa forma, para o caso da carga 1, aplicou-se a equação 2, conforme segue.



$$v = \frac{qx}{24EI} (l^3 - 2lx^2 + x^3) \quad (2)$$

Já no condizente a carga 2, empregou-se as equações 3 e 4.

$$v = \frac{Pb_p x}{6EI} (l^2 - b_p^2 - x^2), \text{ para } 0 \leq x \leq a_p \quad (3)$$

$$v = \frac{Pa_p(l-x)}{6EI} (2lx - a_p^2 - x^2), \text{ para } a_p \leq x \leq l \quad (4)$$

Para a carga 3 utilizou-se as equações 5 e 6.

$$v = \frac{Mx}{6EI} (l^2 - 3b_M^2 - x^2), \text{ para } 0 \leq x \leq a_M \quad (5)$$

$$v = \frac{M(l-x)}{6EI} (x^2 + 3a_M^2 - 2lx), \text{ para } a_M \leq x \leq l \quad (6)$$

Destaca-se que a escolha dessa abordagem, envolvendo o cálculo de 20 pontos, visa aprimorar a representação gráfica da curva de deformação no Excel[®]. Além disso, dado que na tabela apresentada na Figura 3 é preciso indicar a deflexão máxima da viga em módulo, torna-se necessário adquirir um número maior de pontos. Essa estratégia pretende possibilitar que o valor máximo obtido pela função (=MÁXIMO) se aproxime do máximo analítico derivado da equação x. Em seguida, também foi utilizada a função (=ABS) para determinar o valor máximo em módulo de deflexão alcançado ao longo da viga.

No que se refere à rotação, adotou-se uma abordagem análoga, selecionando a discretização como método e determinando o valor total da rotação, considerando a contribuição de cada uma das cargas aplicadas. Assim, para a carga 1, aplicou-se a equação 7.

$$\theta = \frac{q}{24EI} (l^3 - 6lx^2 + 4x^3) \quad (7)$$

Para a carga 2, empregou-se as equações 8 e 9, conforme segue.

$$\theta = \frac{Pb_p}{6EI} (l^2 - b_p^2 - 3x^2), \text{ para } 0 \leq x \leq a_p \quad (8)$$

$$\theta = \frac{Pa_p}{6EI} (-6lx + 3x^2 + a_p^2 + 2l), \text{ para } a_p \leq x \leq l \quad (9)$$

Por fim, no que diz respeito à carga 3, utilizou-se as equações 10 e 11.

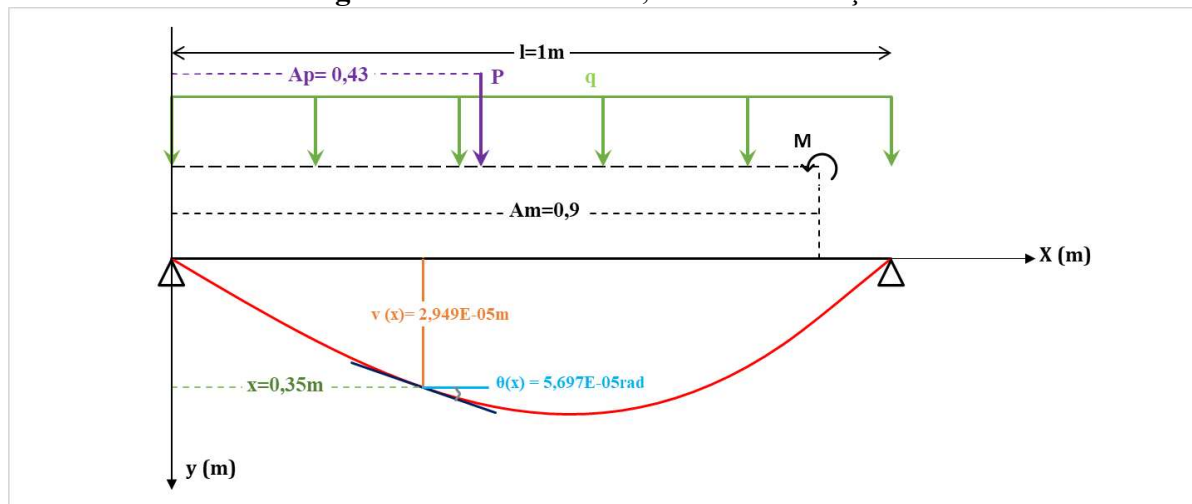
$$\theta = \frac{M}{6EI} (l^2 - 3b_M^2 - 3x^2), \text{ para } 0 \leq x \leq a_M \quad (10)$$

$$\theta = \frac{M}{6EI} (6lx - 3a_M^2 - 3x^2 - 2l^2), \text{ para } a_M \leq x \leq l \quad (11)$$

Com base nisso e utilizando a função de inserção de gráficos no software Excel[®], escolheu-se a opção de gráficos de dispersão com linhas suaves e marcantes. Assim, foi gerado o gráfico apresentado na Figura 4, que ilustra a situação inicial, deflexão (representada pela cor

laranja), rotação (cor azul) e a linha elástica (cor vermelha) da viga isostática simplesmente apoiada, sujeita a três forças aplicadas. É importante destacar que optou-se pela utilização do eixo $y(m)$ com a orientação positiva para baixo, orientado no sentido vertical.

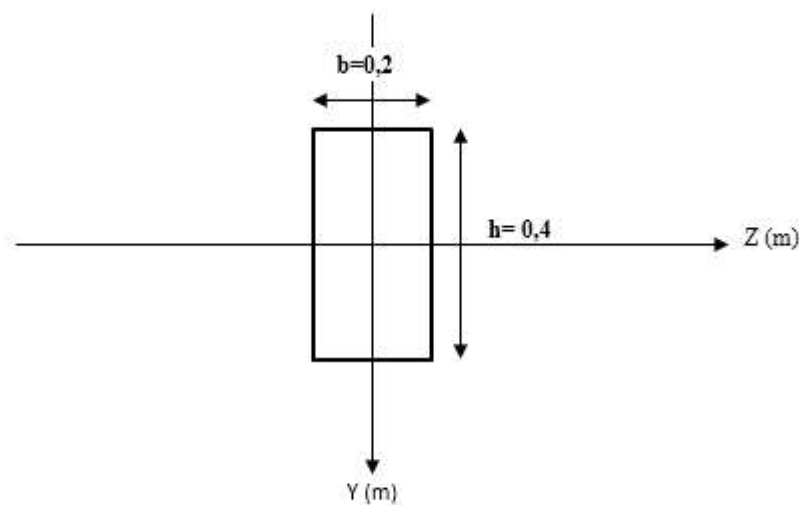
Figura 4 – Linha elástica, deflexão e rotação.



Fonte: Autores, 2023.

Prosseguindo, com a finalidade de visualizar de forma gráfica a seção transversal da viga, empregou-se a função de inserção de gráficos, plotando assim o perfil com base nos dados fornecidos na tabela apresentada na Figura 3. O resultado dessa etapa está evidenciado na Figura 5.

Figura 5 – Seção reta da viga.



Fonte: Autores, 2023.

Após a elaboração da planilha e a geração dos gráficos mencionados, torna-se viável promover desafios entre os alunos durante a aula, proporcionando um aumento significativo na interação deles com o conteúdo em questão. Nesse contexto, propõe-se a realização de dois exercícios como forma de conquistar pontuações extras na disciplina de Mecânica das Estruturas, para os estudantes vencedores. Esses exercícios consistem em:

- 1) Considerando $l = 3\text{m}$, $E = 150\text{ GPa}$ e a seção reta de dimensões $b = 0,3\text{m}$ e $h = 0,3\text{m}$, determine uma combinação de cargas (módulos, sentidos e posições) que origine uma rotação de $-1,388 \times 10^{-5}\text{rad}$ em $x = 0\text{m}$. Os módulos das cargas q , P , e M devem, respectivamente, ter valor de, pelo menos, $1 \times 10^4\text{N/m}^2$, $1 \times 10^4\text{ N}$ e $1 \times 10^4\text{ N.m}$.
- 2) Uma viga apresenta os seguintes parâmetros: $l = 4\text{m}$; $E = 200\text{ GPa}$; $q = 4,00 \times 10^4\text{ N/m}^2$; $P = 5,00 \times 10^4\text{N}$ (em $x = 2,5\text{ m}$); e $M = 1,80 \times 10^4\text{ N.m}$ com sentido horário (em $x = 1,2\text{ m}$). Dessa forma, dimensione a seção reta para que a flecha máxima não ultrapasse $l/250$. Nesse exemplo, para se tornar vencedor, o aluno deve propor a seção mais econômica e de execução mais simples em comparação com os outros competidores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos mostram a funcionalidade do Microsoft Excel[®] como uma ferramenta dinâmica de cálculos no contexto do ensino de engenharia. A capacidade de efetuar automaticamente cálculos complexos, adaptando-se às mudanças nas variáveis e condições, facilita não apenas a resolução de problemas, mas também a análise de diferentes cenários, promovendo uma compreensão mais abrangente dos conceitos envolvidos na determinação da linha elástica, por parte dos estudantes e até profissionais da área.

Além disso, a customização das planilhas no Excel[®] permite que os educadores adaptem os exemplos às necessidades específicas da turma, criando exercícios que abordem as dificuldades particulares dos estudantes. A interatividade proporcionada por essa abordagem também incentiva a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, promovendo a autonomia e a resolução colaborativa de problemas.

Dessa forma, ao incorporar o Excel[®] como uma ferramenta didática no ensino da Mecânica das Estruturas, a proposta visa não apenas simplificar o acesso a um conteúdo desafiador, mas também estimular uma compreensão mais profunda e prática dos princípios fundamentais, preparando os estudantes para os desafios práticos e teóricos que enfrentarão na engenharia civil.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

A interseção entre o ensino de engenharia e a aplicação do Excel[®] como uma ferramenta pedagógica abre caminho para outros estudos, uma vez que essa área ainda carece de uma exploração no âmbito científico. Essas pesquisas futuras podem não apenas aprimorar as estratégias de ensino, mas também proporcionar uma compreensão mais profunda de como a tecnologia pode ser melhor integrada para beneficiar o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes de engenharia.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa gratidão à equipe do LOADS[®] - Laboratory for Optimization, Analysis and Design of Structures and Materials - pelo apoio prestado e pelas orientações técnicas fornecidas para a publicação deste artigo.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais**: para entender e gostar. 2. ed. Editora Blucher, 2013.

BEER, F. P. et al. **Mecânica dos materiais**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 881 p.

DENARI, G. B.; SACIOTO, T. R.; CAVALHEIRO, E. T. G. **Avaliação do uso de planilhas computacionais como uma ferramenta didática em Química Analítica Qualitativa**. Química Nova, v. 39, n. 3, p. 371-375, 2016.

LIMA, M. F.de; ARAÚJO, J. F. S. de. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>. Acesso em: 9 nov. 2023.

MARTHA, L. F. **Análise de estruturas**: conceitos e métodos básicos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022.

NIAZKAR, M.; AFZALI, S. H. 2015. **Application of Excel spreadsheet in engineering education**. In: First International & Fourth National Conference on Engineering Education, Shiraz University, p. 1- 7.

OLIVEIRA, J. P. *et al.* **Uso de tecnologias de informação e comunicação no ensino superior durante a pandemia de covid-19**. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5813>. Acesso em: 9 nov. 2023.

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

OLIVEIRA, C. J. *et al.* 2019. Aplicação do software Excel como ferramenta de ensino para resolução de treliças planas utilizando elementos finitos de barras. **Revista Tecnologia**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 1-13.

PINHEIRO, A. C. da F. B.; CRIVELARO, M. **Fundamentos de Resistência dos Materiais**. Grupo GEN, 2019.

TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. **Mecânica dos sólidos**. vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1983.

ZANON, M. da S. **As versatilidades do Microsoft Excel e sua utilização na engenharia**. 72 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.



OS IMPACTOS NA APRENDIZAGEM DISCENTE EM DECORRÊNCIA DA PANDEMIA DO COVID-19 NO ENSINO REMOTO EMERGÊNCIAL

Amanda Felix de Menezes ¹

Debora Glenda Pereira Vicente ²

Maria das Graças de Oliveira Pereira ³

RESUMO

A pandemia do COVID - 19 causou inúmeros impactos e mudanças nas instituições de ensino no mundo inteiro. Por essa razão, as instituições de ensino tiveram que se adaptar à modalidade de ensino remoto para continuarem as aulas. Contudo, houve um certo distanciamento por uso de tecnologias, tais como computador e celular mudando as relações entre alunos e professores que muitas vezes foi negligenciado por meio do não uso das câmaras. Considerando essas questões, o presente artigo tem como objetivo analisar os impactos na aprendizagem dos discentes em decorrência da pandemia do COVID-19 durante o ensino remoto emergencial. O estudo baseou-se em Barbosa e Batista (2020), Rondini e Duarte (2020), Silva (2006) etc. Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva com abordagem qualitativa realizada com discentes de graduação e nível médio/técnico de instituições privadas e públicas, os quais afirmaram estarem cursando o ensino na modalidade remota emergencial. As respostas foram coletadas via questionário *online*, composto de 7 questões abertas. A partir dos dados coletados, pode-se concluir, que essa modalidade de ensino prejudica tanto o aprendizado, quanto a relação social entre alunos e professores, causando o distanciamento entre eles na relação ensino-aprendizagem e conseqüentemente dificultando o processo de ensino.

Palavras-chave: Ensino remoto emergencial. Covid-19. Impactos. Instituições de ensino.

RESUMEN

La pandemia de COVID - 19 ha causado numerosos impactos y cambios en las instituciones educativas de todo el mundo. Por esa razón, las instituciones educativas tuvieron que adaptarse a la modalidad de enseñanza remota para continuar las clases durante la pandemia. Sin embargo, hubo un cierto distanciamiento por el uso de tecnologías, tales como computadora y teléfono móvil, cambiando las relaciones entre alumnos y profesores que muchas veces fue descuidado por medio del no uso de las cámaras. Considerando estas cuestiones, el presente artículo tiene como objetivo analizar los impactos en el aprendizaje de los estudiantes como consecuencia de

¹ Graduanda Letras com habilitação em língua espanhola e suas respectivas literaturas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, amnandafelix885@gmail.com.

² Graduanda em Letras com habilitação em língua espanhola e suas respectivas literaturas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, glendadebora2@gmail.com.

³ Graduada em Letras com habilitação em língua espanhola e suas respectivas literaturas e Doutoranda em Letras pelo Programa de Pós-Graduação em Letras - PPGL da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, mariaoliver788@gmail.com.



la pandemia de COVID-19 durante la enseñanza remota de emergencial. El estudio fue basado en Barbosa e Batista (2020), Rondini e Duarte (2020), Silva (2006) etc. Trata de una pesquisa del tipo descriptiva con abordaje cualitativa realizada con discentes de educación secundaria y nivel médio/técnico de instituciones privadas y públicas, por los cuales, afirmaron estaren cursando la enseñanza en la modalidad remota emergencial. Las respuestas se recopilaron a través de un cuestionario en línea compuesto por 7 preguntas abiertas. A partir de los datos recogidos, se puede concluir, que esa modalidad de enseñanza perjudica tanto el aprendizaje, como la relación social entre alumnos y profesores, causando el distanciamiento entre ellos en la relación enseñanza-aprendizaje y consecuentemente dificultando el proceso de enseñanza.

Palabras clave: Enseñanza remoto emergencial. Covid-19. Impactos. Instituciones de ensino.

INTRODUÇÃO

O ano de 2020 começou com a pandemia do COVID-19, uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 ou como ficou conhecido, novo Coronavírus, que iniciou na China, e em pouco tempo se espalhou pelo mundo. O isolamento social e o distanciamento entre pessoas, foram uma das medidas sugeridas pela OMS, para diminuir o contágio com o vírus, porque, a transmissão pelo vírus costumava ocorrer por secreções nasais.

Dentre essas medidas foi verificado o fechamento de muitas instituições de ensino que tiveram de suspender suas aulas e atividades presenciais (Camacho, et al, 2020). Essas medidas impactaram nas relações sociais e uma nova conduta social surgiu, modificando os comportamentos, as formas de aprendizagem e até mesmo a saúde mental foi afetada e como consequência, isso refletiu nas estratégias de ensino.

Assim, interromper as aulas foi a medida preventiva adotada pelas instituições de ensino, essas medidas foram adotadas na maioria dos países, causando o fechamento das escolas e a suspensão das aulas presenciais da rede pública e privada em nível básico e superior (Almeida e Alves, 2020).

A suspensão das atividades letivas presenciais, fizeram com que as instituições de ensino adotassem o ensino remoto emergencial, por meio do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), para continuar o ano letivo. Os professores precisaram sair do ensino presencial, e adaptar conteúdos e metodologias para o ensino *online*, os docentes precisaram se reinventar para dar seguimento às atividades das práticas pedagógicas.

O ensino remoto, não impactou somente os professores, mas também os alunos que foram afetados e precisaram se reinventar para adaptar a vida pessoal e a rotina de estudos. Assim, para Senhoras (2020) a pandemia do Covid-19 trouxe impactos na educação,



proporcionando ainda mais o aumento da desigualdade socioeconômica e no acesso aos materiais para ter acesso às aulas, tanto para alunos quanto para os professores. Diante disso, tiveram muitos discentes que não conseguiram se adaptar ao novo modo por falta de recursos.

Por isso, uma das preocupações da organização mundial de saúde é com as desigualdades sociais, pois, muitas famílias, passam por situações precárias, e não tem condições financeiras, de adquirir algum instrumento tecnológico, como internet, notebook, computador, celular e outros, e acabaram trancando seu curso ou desistindo dos estudos.

Nesse contexto, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa feita no *Google Forms* com discentes de graduação e de nível técnico, em instituições particulares e públicas, sobre, como a pandemia do COVID-19 afetou a vida escolar dos alunos, e com o objetivo analisar os impactos na aprendizagem dos discentes em decorrência a pandemia do COVID-19 durante ensino remoto emergencial.

O trabalho está organizado por meio da introdução, referencial teórico, metodologia, resultado e considerações finais, por último as referências.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A pandemia de Covid-19 trouxe inúmeros desafios para a educação do mundo inteiro, uma vez que as aulas de forma presencial foram suspensas em uma tentativa de conter o aumento de casos e a disseminação da Covid. Por este motivo, os sistemas de ensino privados e públicos foram obrigados a buscar novos meios e métodos para que as aulas acontecessem mesmo longe do ambiente escolar. Com isso, os aparelhos tecnológicos como smartphones, computadores e notebooks conectados à internet, além de portais, aplicativos e sites acabaram sendo implementados de uma hora para outra nas realidades de alunos e professores.

Logo, uma prática alicerçada em aluno, professor e tecnologias, estabelecem uma relação de suma importância para o aprendizado. De tal modo, para Gomes (2006, p.233), uma prática pedagógica precisa ter dinâmica própria que lhe permita o exercício reflexivo e essa separação do aluno com o professor torna cada vez menor essa reflexão

Para Soares et al (2023) é preciso que as escolas, com seus técnicos e professores, entendam a realidade do momento e pensem no modo de como adequar às novas tecnologias aos seus processos que já existem na educação, como currículo, PPP, sistemática de avaliação, entre outros. Ou seja, para adaptar as novas tecnologias aos processos educacionais já existentes é essencial fazer planejamentos estratégicos e cuidadosos, adaptação dos professores ao uso dessas novas tecnologias, além de buscar compreender as necessidades e atender expectativas dos alunos.

IV Seminário Internacional de **TECNOLOGIA E ENSINO**



04 a 06 de Dezembro de 2023

A tecnologia tornou-se uma ferramenta poderosa para melhorar a educação, porém, é importante que a mesma seja usada de forma correta, equilibrada e pensada, para que, o foco principal que é o aprendizado dos alunos não se perca em meio a tantas informações. Por isso “o professor, neste contexto de mudança, precisa saber orientar os educandos sobre onde colher informações, como tratá-la e como utilizá-la” (MERCADO, 2002, p 12).

A aprendizagem durante a pandemia foi desafiadora, tanto para os professores quanto para os alunos. Vale destacar que, assim como outras situações, a aprendizagem na pandemia também apresentou vantagens e desvantagens. Algumas das vantagens da pandemia foi a flexibilização do horário das aulas, uma vez que os alunos tinham maior flexibilidade em relação aos horários das aulas. Outra vantagem foi o aprendizado por conta própria, onde em muitos casos os alunos passaram a assumir uma maior responsabilidade por seu próprio aprendizado, gerando autodisciplina e auto direção.

A pandemia também acelerou o processo de adaptação e adoção do uso de tecnologias tanto para os professores quanto para os alunos, que acabaram desenvolvendo maiores habilidades digitais que são muito importantes na geração atual.

Porém, esse uso de tecnologias acabou trazendo algumas desvantagens como a desigualdade ao acesso à internet e tecnologias, pois nem todos os alunos tinham acesso de forma igualitária, e nem todos possuíam um smartphone ou tinham condições de comprar um aparelho, o que acaba prejudicando o processo de aprendizagem online. Essa desigualdade também gera desvantagens para os professores, pois os conteúdos não eram repassados nem aprendidos de forma igualitária devido à falta de alguns alunos nas salas virtuais.

Outra desvantagem para o aprendizado é o desafio de engajamento nas aulas, pois era muito difícil manter os alunos engajados nas aulas online, o que gerava dificuldades tanto para o professor repassar os conteúdos, quanto para os alunos se concentrarem nas aulas. Além disso, muitos professores passavam por momentos de estresse e incertezas, pois a necessidade de adaptação rápida à nova realidade acabava afetando de forma negativa a saúde mental dos professores e dos alunos.

Ao pensarmos em impactos, tivemos a pandemia da COVID-19 que impactou de forma significativa na interação entre professor-aluno, uma vez que as aulas presenciais passaram a ser remotas longe das salas de aulas. Com isso a interação nas aulas remotas passou a ser cada vez mais difícil onde muitas vezes somente os professores ligavam suas câmeras e microfones e os alunos, em sua minoria, interagiam com o professor, o que gera um distanciamento entre os alunos e os professores.



Segundo Porfirio et al (2018) utilizando-se dos diversos tipos de ferramentas, é possível criar nos alunos um sentimento de acolhimento, transmitindo a sensação de proximidade entre todos os envolvidos. Com isso, acredita-se que esse distanciamento pode ser amenizado quando o professor use em suas aulas recursos digitais variados aliados a metodologias ativas como a gamificação.

Diante da pandemia que não foi possível esse contato físico foi preciso criar maneiras para estabelecer o ensino remoto emergencial para que dessa forma, a aula pudesse se tornar mais interessante e os discentes tivessem prazer em aprender, com isso, as aulas poderiam ter um resultado positivo, aumentando as interações e consequentemente a aprendizagem.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva com abordagem qualitativa realizada com discentes de graduação e nível médio/técnico de instituições privadas Universidade Potiguar – UNP e públicas Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN e Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN no ano de 2021, os quais, afirmaram estarem cursando o ensino na modalidade remota emergencial. As respostas foram coletadas via questionário online, composto de 7 questões abertas.

De acordo com (Dencker, 2003, p.35 *apud* Gurgel, 2019, p.78) sobre a pesquisa qualitativa “os estudos de abordagem qualitativa pressupõe que, quando se estuda o ser humano, é preciso avaliar crenças e valores”, ou seja, a pesquisa com abordagem qualitativa busca estudar as experiências vividas pelo ser humano, avaliando suas crenças e valores.

Sobre a pesquisa descritiva, pode ser definida como “há análise, classificação e interpretação dos dados de forma objetiva, ou seja, sem a manipulação do pesquisador” (Gurgel, 2019, p. 84). Nessa pesquisa, as respostas foram analisadas de acordo com as opiniões dos discentes sem que houvesse a influência do pesquisador, além disso, o questionário teve como técnica estruturada, porque foram feitas as mesmas perguntas para todos os participantes.

RESULTADOS

Para a realização da pesquisa foi aplicado um questionário pelo *Google forms* para discentes de instituições públicas e particulares, com alunos de graduação e nível técnico, com um total de 19 respostas, contendo 7 perguntas, sendo elas: “1- Qual a sua opinião sobre o ensino remoto de modo geral?”; “2. Quais os pontos positivos e negativos para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação para as atividades de ensino?”; “3. Quais as facilidades e dificuldades você enfrentou em relação ao contexto do Ensino Remoto



Emergencial?"; "4- Quais impactos o ensino remoto te causou como discente?"; "5. A partir da sua visão de aluno, como você observa a relação entre aluno e professor, nas aulas no ensino remoto?"; "6- De que forma o período de isolamento social impactou no desenvolvimento de suas atividades escolares?"; E 7. Como você conciliou a vida particular com as aulas remotas?".

Por meio desse questionário e com as respostas obtidas, pode-se observar como o ensino emergencial remoto afetou a aprendizagem dos alunos. Além, de detectar quais as vantagens e desvantagens dessa estratégia de ensino, segundo os discentes. De acordo com as respostas que foram obtidas através do questionário podemos observar diversos aspectos, como aqui iniciaremos, onde fizemos um recorte das respostas dadas.

Para a primeira questão tínhamos: **“Qual a sua opinião sobre o ensino remoto de modo geral?”**

Algumas respostas⁴:

“Acredito que ensino remoto apresenta uma produtividade bem menor, se comparado com o presencial”;

“É um ensino necessário no momento, mas não é todo mundo que se adapta e é mais excludente que o presencial, mas ao mesmo tempo permitiu que muitos regularem suas situações no curso pagando disciplinas em outros campus que no presencial não seria possível”;

“Prós: não preciso ter gasto com transporte ou alimentação. Contra: É muito exaustivo e angustiante lidar com o seu espaço (meu quarto) sendo transformado para o ensino, todavia, não substitui o aprendizado muito mais eficaz do presencial”; em uma sala de aula, na qual o (a) docente não é compreensível, tendo em vista o contexto pandêmico”.

Podemos observar que para os alunos, o ensino emergencial remoto tem suas vantagens e desvantagens, que é uma modalidade que é mais viável em meio a pandemia, por isso, é necessária, além de não precisar gastar com transporte e alimentação para ir para a faculdade e uma forma de regularizar o curso podendo cursar em outros campus as disciplinas pendentes, porém, apresenta uma produtividade de ensino menor, e não tem muita eficácia, se comparado com as aulas presenciais. Essa forma de ensino, apesar de ser usada para não parar os estudos, prejudica bastante os discentes, principalmente em relação à aprendizagem.

Depois perguntamos: **“Quais os pontos positivos e negativos para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação para as atividades de ensino?”**

Algumas respostas:

⁴ Devido a extensão das laudas neste trabalho, não colocaremos todas as respostas e escolhemos algumas respostas.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

“O aprendizado é limitado e não temos a experiência de sala de aula, nem aprendemos muitas práticas necessárias para o mercado de trabalho nem das competências da formação acadêmica...”

“Maior alcance, onde pessoas podem cursar de cidades diferentes sem ter o gasto e a preocupação de estar longe de suas casas”;

“Pontos positivos: A acessibilidade, menos perigo de contaminação do atual causador da pandemia, um pouco de flexibilidade com a relação a alguns horários e ter os conteúdos das aulas disponíveis para ter acesso em outros momentos...”

“Positivo: Não ter atrasado a grade curricular, assiduidade, economia. Negativo: Queda de internet, interrupções por está em casa, compartilhando o espaço que outras pessoas fazem ruído, equipamentos de qualidade ruim, e limitações de conhecimento dos recursos de tecnologias”;

“Os negativos é que produtos tecnológicos estão muito caros não sendo acessíveis a todos, outro ponto é que parte dos professores não sabia utilizar essas tecnologias e nem todos os alunos tinham como acessar”.

Podemos observar que para os discentes, os pontos positivos dessa modalidade é a flexibilidade com os horários para realizar as tarefas e conteúdos disponíveis para ter acesso em outros momentos, além, da praticidade e economia, pois, a maioria dos alunos moram em outras cidades ou distantes da universidade, então, precisam sair horas antes de casa para pegar o ônibus, e têm o gasto com transporte.

E sobre os pontos negativos, é visto que com a pandemia, os meios tecnológicos aumentaram bastante o preço, com isso, muitos alunos não puderam continuar os estudos. Os alunos tiveram muitas limitações no aprendizado, pela falta de concentração com esse método, devido ao barulho pelo compartilhamento do espaço com os familiares, além, que não se aprende as práticas necessárias para o mercado de trabalho e as competências da formação acadêmica.

Como citado acima, não só os alunos foram impactados com o ensino remoto emergencial, muitos professores não sabiam usar os meios tecnológicos e tiveram que aprender, mas como ponto positivo, é que com o avanço das tecnologias, eles poderão usar a tecnologia a favor da aprendizagem.

Na terceira pergunta, “Quais as facilidades e dificuldades você tem enfrentado em relação ao contexto do Ensino Remoto Emergencial?”

Algumas respostas:

“Facilidade: É mais fácil não faltar quando está acessando de forma remota. Dificuldade: É muito fácil se distrair e difícil de concentrar”;

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

“Já enfrentei a falta de internet e equipamentos, a exaustão ocular e problemas na coluna. A facilidade é o tempo que temos para realizar as tarefas e o tempo no dia a dia”;

“Inicialmente, sobrecarga, ansiedade e dificuldade de responder às atividades. As facilidades, é poder assistir em diferentes locais e ter os conteúdos disponíveis, como as videoaulas”;

“Economia de deslocamento, ... Interrupções de sinal, ruídos, equipamentos limitados, e não ter um ambiente só pra estudo, ter que dividir a atenção entre a aula e ajudar o filho pequeno nas lições e nas aulas dele”.

Podemos observar que para os alunos, a facilidade dessa modalidade é a economia de deslocamento, ter conteúdos disponíveis e tempo para realizar as atividades, contribui também para os alunos, assistirem as aulas em diferentes locais, diminuindo o número de faltas. A dificuldade que eles enfrentam e as interrupções, equipamentos limitados e não tem um ambiente somente para os estudos, causando a distração e falta de concentração, com isso, diminuindo a aprendizagem dos alunos.

Em seguida tivemos a quarta pergunta, **“Quais impactos o ensino remoto te causou como discente?”**;

Algumas respostas:

“Aprendizado raso”;

“Fobia social”;

“Menor concentração, menor engajamento em aula”;

“Percebo que a falta das aulas mais práticas sendo presenciais, prejudica a absorção e memorização dos assuntos passados”;

“Agravo na minha condição psíquica, mais ansiosa, trêmula, dificuldades de conseguir trabalhar”;

Observamos com base nas respostas dos alunos que os maiores impactos, é que eles se sentiram prejudicados em relação a absorção e memorização dos conteúdos por não haver aulas práticas, causando a desmotivação. Os discentes abordaram como essa modalidade afetou a saúde mental deles, ficaram mais ansiosos, com fobia social, falta de compromisso e prejudicou até na área profissional. Além de ter um aprendizado raso pela falta de concentração e engajamento nas aulas.

A quinta pergunta dizia respeito a **“A partir da sua visão de aluno como você observa a relação entre aluno e professor nas aulas a distância?”**,

Algumas respostas:

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

“Depende, alguns professores são ótimos e mostram-se importados com o ensino aprendizagem e a nossa saúde. Porém tem outros que pouco se importam”;

“Muito sucinta, limitada”;

“A comunicação nem sempre é boa, pois enquanto alguns professores são atenciosos e simpáticos, outros mal respondem e as vezes nem respondem as mensagens dos alunos”;

“Tem sido muito importante para mim que os professores tenham mantido contato comigo, sempre que eu tenho alguma dúvida eles/elas me ajudam, mostram estar dispostos para conversar”.

Podemos observar que as interações nas aulas diminuíram, pois ficou limitada. Destacaram, que tiveram professores, que foram empáticos e compreensíveis, e estiveram dispostos a conversar e orientar, respondendo as dúvidas sempre que possível. Mas, outros não foram flexíveis, dificultando para os alunos, até nas orientações de trabalhos práticos, por não estarem disponíveis e não mantinham a comunicação, já que não respondiam as mensagens enviadas pelos alunos.

A sexta pergunta, **“De que forma o período de isolamento social impactou no desenvolvimento de suas atividades escolares?”**;

Algumas respostas:

“É difícil estudar dentro de sua casa, com barulho externo, cadeiras desconfortáveis, conversação com colegas e professores etc”;

“A realização de trabalhos em grupo foi inicialmente desafiador”;

“De forma negativa, pois é muita coisa na cabeça ao mesmo tempo com tudo isso que vem acontecendo, causando ansiedade e dificultando o aprendizado”;

“Eu acredito que o meu rendimento tenha diminuído”

Concluimos que a falta de interação social, foi desafiador, pela falta do contato visual e físico com as outras pessoas, dificultando nos trabalhos em grupos, já que limitou a relação dos alunos em trabalhos em grupos e debates, pois, acabaram ficando mais retraídos. Com as notícias, e perdas de amigos e familiares, e as atividades extras do cotidiano, prejudicam a absorção dos conteúdos, houve um desânimo e as dificuldades com a concentração, pelo barulho externo e um ambiente para estudo inadequado, dificultando e diminuindo o rendimento escolar.

Na sétima pergunta, **“Como você está conciliando a vida particular com as aulas remotas?”**;

Algumas respostas:

“Dá pra conciliar, com disciplina e organização”;



“Da forma mais péssima, já que estando em casa os afazeres domésticos às vezes acaba sobrepondo as aulas”;

“Como mencionado, para mim os momentos assíncrono a acabam se infiltrando nas horas particulares”;

“Eu faço as minhas outras coisas em horários diferentes do ensino”;

Vemos que uma parte afirmou, que o processo é desgastante, mas, que dar para conciliar os horários e o local de estudos, pois, fazem as atividades em horários diferentes das aulas. E para outros, é difícil, pois, os afazeres domésticos acabam sobrepondo as aulas, já que as atividades assíncronas, acabam se infiltrando nas horas particulares, e os alunos precisam usar de horas, incluindo no fim de semana, para realizarem as atividades.

Os alunos abordaram as dificuldades enfrentadas, e como ponto principal do impacto causado, e que é importante ser refletido, é que os alunos, diminuíram o seu rendimento escolar, e estão desinteressados e desmotivados em relação às aulas, além, das aulas, reuniões, atividades, palestras, serem em grande quantidade, e eles, acabam não tendo tempo, para cuidarem de si mesmos e da vida particular.

Desse modo, as transformações educacionais ocorridas pela pandemia do Covid-19, trouxeram grandes desafios, pois, a necessidade do isolamento social, fez com que essa nova modalidade de ensino fosse implementada, pela urgência na continuidade do processo educacional, e apesar de ter seu lado positivo, que é a flexibilidade com os horários, evita gastos com transportes e alimentação, porém, prejudicou no aprendizado dos alunos, afetou a saúde mental e na relação ensino-aprendizagem dos professores e alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos ao longo deste texto, houve a suspensão das atividades letivas presenciais em decorrência da pandemia do COVID-19, as instituições de ensino adotaram novas formas para dar continuidade ao ano letivo. Com isso, alunos e professores sofreram, e ainda sofrem com os impactos que a pandemia causou, como afastamento físico da sala de aula, as aulas prejudicadas devido à falha na conexão de internet, equipamentos limitados, dentre outros. Houve também impactos na relação e na interação social, pois, os alunos não costumam interagir durante a aula.

Pode-se notar através dos exemplos citados acima nos resultados da pesquisa, o ensino remoto tem seus lados positivos, como a flexibilização de horários, não gastar com transporte e alimentação, é mais prático, assiduidade, consegue regularizar o curso, ou seja, podendo



cursar mais disciplinas pendentes, e fornece informações de maneira mais rápida, porém, essa forma de ensino deixa muito a desejar no sentido de aprendizado, além de afetar muito na saúde mental dos discentes.

Nesse aspecto, conclui-se, que embora seja a melhor alternativa para dar continuidade às aulas, o ensino remoto emergencial trouxe inúmeros impactos no ensino, prejudicando tanto o ensino, quanto a relação de aluno e professor. Conseqüentemente, as medidas propostas pela Organização Mundial da Saúde - OMS causaram desigualdades sociais e prejudicou também a saúde mental das pessoas. Essas desigualdades afetam tanto professores como alunos, pois, alguns desses alunos não possuem acesso à internet ou não possuem aparelhos celulares, nem computadores, e os professores também precisaram adquirir novos equipamentos para darem suas aulas, o que acabou causando desigualdades entre os ricos e as pessoas de menores condições financeiras.

Podemos observar que algumas dessas situações podem ser encontradas nas respostas da pesquisa realizada para este artigo, que os alunos relataram, que não possuem equipamentos suficientes para estudarem. Essas medidas afetam também a saúde mental dos discentes, desencadeando problemas como depressão e ansiedade, e desta forma prejudicando também o ensino e a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Beatriz Oliveira; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Letramento digital em tempos de COVID-19: uma análise da educação no contexto atual. [TESTE] **Debates em Educação**, v. 12, n. 28, p. 1-18, 2020. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/1c7e/01c4e581e0620233fda3b4ba5dd6da9574ca.pdf?_gl=1*dg7weg*_ga*MTA3NzY4NDIyOS4xNjk4Nzc3ODMz*_ga_H7P4ZT52H5*MTcwMTIwMTA3MC4yLjAuMTcwMTIwMTA4MC41MC4wLjA. Acesso em: 15 out. 2023.

BARBOSA, Andre Machado; VIEGAS, Marco Antônio Serra; BATISTA, Regina Lucia Napolitano Felício Felix. **Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas**. Revista Augustus, v. 25, n. 51, p. 255-280, 2020.

BASTOS, Celso da Cunha. **Metodologias ativas**. 2006. Disponível em: <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/2006/02/metodologias-ativas.html>. Acesso em: 15 out. 2023.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 25-40, 2012. DOI: 10.5433/1679-0383.2011v32n1p25. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326>. Acesso em: 15 out. 2023.

BUSARELLO, Raul Inácio.; FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas. **Gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional**. In: SILVA, A. R. L. et al. Gamificação na educação. São Paulo - SP: Pimenta Cultural, 2014. Disponível

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

em: <<https://books.google.com.br/books?id=161CBAAAQBAJ&printsec=frontcover>. Acesso em: 15 out. 2023.

CAMACHO, Alessandra Conceição Leite Funchal; JOAQUIM, Fabiana Lopes; DE MENEZES, Harlon França. **Possibilities for didactic design in online health disciplines**. Research, Society and Development, v. 9, n. 4, p. 5, 2020.

DA SILVA, Ellery Henrique Barros; DA SILVA NETO, Jerônimo Gregório; DOS SANTOS, Marilde Chaves. **Pedagogia da pandemia: reflexões sobre a educação em tempos de isolamento social**. Revista Latino-Americana de Estudos Científicos, p. 29-44, 2020.

DA SILVA, Ormenzina Garcia; NAVARRO, Elaine Cristina. **A relação professor-aluno no processo ensino-aprendizagem**. Revista Eletrônica Interdisciplinar, v. 2, n. 8, p. 95-100, 2012.

DE FREITAS VIEIRA, Márcia; DA SILVA, Carlos Manuel Seco. **A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura**. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 28, p. 1013-1031, 2020.

DE OLIVEIRA SOARES, Nildo et al. **O Ensino remoto e os desafios da escola para sua organização didático-pedagógica**. Revista Científica Sigma, v. 4, n. 3, p. 156-176, 2023. Disponível em: <https://iesap.edu.br/ojs/index.php/sigma/article/view/79/36>. Acesso em: 15 out. 2023.

GOMES, A. M. A. et al. **Os saberes e o fazer pedagógico: uma integração entre teoria e prática**. Educar, Curitiba, n. 28, p. 231-246, 2006. Editora UFPR. Disponível em: [file:///C:/Users/JH_M/Downloads/admin,+A+rela%C3%A7%C3%A3o+professor+aluno%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/JH_M/Downloads/admin,+A+rela%C3%A7%C3%A3o+professor+aluno%20(1).pdf). Acesso em: 15 out. 2023.

GURGEL, Eretuza. **Pesquisa e texto acadêmico**. 2. Ed. Mossoró: Sarau das Letras, 2019. 155 p. Acesso em: 15 de outubro de 2023.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. UFAL, 2002. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=bi7OpaxCJT8C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 15 out. 2023.

PORFÍRIO, Camila Tauane et al. Atividades Assíncronas em Um Curso de Graduação a Distância: Aceitação, Participação e Desempenho dos Discentes. In: **Anais do III Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+ E 2018), Fortaleza**. <http://ceur-ws.org>. 2018. Disponível: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/11383/11246>. Acesso em: 15 out. 2023.

RONDINI, Carina Alexandra; PEDRO, Ketilin Mayra; DOS SANTOS DUARTE, Cláudia. **Pandemia do Covid-19 e o ensino remoto emergencial: Mudanças na práxis docente**. Interfaces Científicas-Educação, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020.

SENHORAS, Elói Martins. **Corona vírus e educação: análise dos impactos assimétricos**. Boletim de Conjuntura (BOCA), v. 2, n. 5, p. 128-136, 2020.

SILVA, Marco. **Avaliação da aprendizagem em educação online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências**. Edições Loyola, 2006.

SOARES, Nildo de Oliveira et al. O Ensino remoto e os desafios da escola para sua organização didático-pedagógica. **Revista Científica Sigma**, v. 4, n. 3, p. 156-176, 2023. Disponível em: <https://iesap.edu.br/ojs/index.php/sigma/article/view/79/36>. Acesso em: 15 out. 2023.

**POESIA E COLAGEM DIGITAL: UMA ESTRATÉGIA NORTEADORA PARA O
ENSINO DE LITERATURA**

**POETRY AND DIGITAL COLLAGE: A GUIDING STRATEGY FOR TEACHING
LITERATURE**

Annie Tarsis Morais Figueiredo¹

Maria Rita Rodrigues do Carmo²

RESUMO

Adentrar as camadas de significação e a disposição estrutural das formas poéticas, para não realizar uma leitura superficial dos textos, é um desafio no ambiente escolar. Pensando nisso, este artigo apresenta uma estratégia de ensino-aprendizagem para os professores de Língua Portuguesa da Educação Básica (8º e 9º anos e Ensino Médio), com foco na interpretação de poemas. Partindo da premissa e do consenso da dificuldade em se trabalhar a poesia em sala de aula, faz-se necessário, na nossa área, vislumbrar uma alternativa para que leitores cultivem o encontro com a poesia. E, a partir do diálogo entre linguagens artísticas e ferramentas digitais (aplicativos para edição de imagens), realizamos um vínculo entre poema e colagem como uma maneira de incentivar a interpretação e a criatividade. Para tal objetivo, utilizamos os estudos de Hélder Pinheiro (2018), Annie Rouxel (2012), Maryanne Wolf (2019), Michèle Petit (2013) e Cely Kaori Hirata e Rossano Silva (2021). Também, enquanto professoras, usamos as experiências em sala de aula, realizando entradas descritivas de relato. Esta pesquisa traz resultados voltados para a construção de encontros mais efetivos e lúdicos com os poemas: através das colagens digitais. Essas últimas demonstraram-se um recurso profícuo para a expansão interpretativa via tradução imagética.

Palavras-chave: Poesia na sala de aula, Colagem digital, Ferramentas virtuais, Interpretação, Tradução imagética.

ABSTRACT

Entering the layers of meaning and the structural arrangement of poetic forms so as not to perform a superficial reading of the texts is a challenge in the school environment. With this in mind, this article presents a teaching strategy for Portuguese Language teachers in Basic Education (8th and 9th years and High School), focusing on the interpretation of poems. Starting from the premise and consensus of the difficulty in working on poetry in the classroom, it is necessary, in our area, to envision an alternative for readers to cultivate an encounter with poetry. And, based on the dialogue between artistic languages and digital tools (image editing applications), we create a link between poem and application as a way of creating interpretation and creativity. To this end, we used the studies of Hélder Pinheiro (2018), Annie Rouxel (2012),

¹ Docente do Departamento de Letras Vernáculas, do *Campus* Avançado de Patu, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Literatura e Interculturalidade (PPGLI/UEPB). anniefigueiredo@uern.br

² Graduada pelo Curso de Letras Língua Portuguesa, do *Campus* Avançado de Patu, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), ritacarmo@alu.uern.br



Maryanne Wolf (2019), Michèle Petit (2013) and Cely Kaori Hirata and Rossano Silva (2021). Furthermore, as teachers, we use experiences in the classroom, making descriptive report entries. This research brings graphic results for the construction of more effective and playful encounters with poems: through digital collages. These last revelations prove to be a fruitful resource for interpretative expansion via image translation.

Keywords: Poetry in the classroom, Digital collage, Digital tools, Interpretation, Imagery translation.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A relação tecnologia e ensino gera inúmeras estratégias para a aprendizagem nos diversos campos do saber. Aqui, nosso foco se deu no ensino de literatura na Educação Básica (8º e 9º anos do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio), precisamente da poesia, tendo em vista a dificuldade em abordar o livre jogo de disposição das palavras e suas plurissignificações dentro do gênero literário poema. A limitação em criar um território para experiências poéticas e leituras aprofundadas dos textos fez pensarmos um caminho que cultive sensibilidade, interpretação e criatividade, abrindo espaço para as vozes dos estudantes e suas práticas dentro do mundo digital.

Nossa pesquisa qualitativa, de tipo descritivo-explicativa, de cunho analítico-interpretativo, fez uso da fundamentação teórica alinhavada às experiências práticas em sala de aula, momentos em que o texto adquire um “caráter de relato de vivência e de sugestões” (PINHEIRO, 2018, p. 08). Em linhas gerais, o objetivo central deste artigo é sugerir, à prática docente dentro das aulas de Língua Portuguesa, uma possibilidade para a construção de percepções aguçadas e lúdicas sobre os poemas.

Por isso as colagens digitais aparecem a partir da dimensão subjetiva na matéria da poesia, traduzindo, através das interpretações livres com imagens, uma elaboração estética sensacionista que mescla leitura, análise e recriação de significados sobre o poema. Traçando um plano de sugestão em que competências e habilidades das linguagens, códigos e suas tecnologias são trazidas, de forma flexível, em criação artística e prazer em elaborar sentidos.

A escolha da colagem digital se dá pelo fato da maioria dos estudantes baixar, copiar, colar, compartilhar, recortar, montar e postar imagens nas redes sociais e se relacionarem com a informação visual de maneira intensa. O uso de filtros, efeitos, cortes e sobreposições nos registros fotográficos cotidianos fazem parte da vida entre os anos 8º e 9º do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, sendo, portanto, esse o nosso recorte. Além disso, tais séries abarcam faixas etárias com maior acesso aos meios e aos aplicativos de edição de imagens e os



dominam com maestria. Usos e leituras de imagens crítica e criativamente são também o cerne deste trabalho.

Trata-se de compreender as culturas visual e digital como meios para beneficiar o conhecimento em torno da poesia. A partir de elaborações individuais e coletivas, propomos um plano (ou uma estratégia) de intervenção pedagógica; intervenção sem o momento da execução, porém com algumas entradas sobre as realizações no ensino superior³ em torno das colagens enquanto via para a tradução imagética dos sentidos presentes no poema. As noções teóricas e a descrição das práticas se entrelaçam para evidenciarmos a expressão interarte no meio digital enquanto ponto elementar para, como propõe Petit (2013), os estudantes leitores se construírem, se descobrirem e serem autores das suas vidas, mesmo (principalmente) em contextos sociais precarizados.

O contato com a poesia, ao considerar as camadas de significados, precisa de tempo e de atenção. Por isso, adiante, detalhamos uma trilha teórica (primeira seção) e um caminho prático (segunda seção) em que resultados pontuais foram encontrados. Além da importância para o ensino de literatura, este artigo valoriza o protagonismo dos estudantes nas elaborações artístico-interpretativas e a democratização do acesso de dispositivos e seus aplicativos, nesse sentido, focamos na colagem digital em celular, *tablet* ou *desktop*.

POESIA E COLAGEM DIGITAL: ASPECTOS TEÓRICOS

Antes da discussão teórica, é válido sublinhar que, apesar de algumas presenças significativas, o texto poético ainda é “o menos prestigiado no fazer pedagógico em sala de aula” (PINHEIRO, 2018, p. 11). Por isso muitas pesquisas evidenciam o distanciamento entre os estudantes e o gênero lírico. Segundo os estudos de Hélder Pinheiro, em *Poesia na sala de aula* (2018), talvez devido ao déficit na formação, são os principais contratempos relatados pelos professores da Educação Básica: a dificuldade na compreensão e na interpretação de poemas, além da “falta de intimidade” (PINHEIRO, 2018, p. 12) com a poesia.

³No curso de Letras Língua Portuguesa, do *Campus* Avançado de Patu, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, durante o período pandêmico (2020), a professora Annie Figueiredo iniciou o trabalho com as colagens analógicas como via interpretativa para leitura de poemas. Até este ano (2023), Figueiredo vem ampliando o trabalho com as colagens digitais e aprofundando pesquisas sobre tradução imagética e interartes no ensino de literatura. Maria Rita Rodrigues do Carmo fez sua monografia (2022) focando na colagem analógica, a partir da poética de Manoel de Barros e baseando-se na BNCC. Carmo também executou duas oficinas em eventos acadêmicos (XV SEUNI e 3º CONLLIT) sobre a articulação poesia e colagem analógica no ensino de literatura. Além disso, estudantes da mesma graduação, em Programas Formativos (PIBID e Residência Pedagógica) e Estágios Supervisionados, vêm utilizando essa proposta nas salas de aula da Educação Básica, no município de Patu (RN) e cidades vizinhas.



Para não negligenciar, e levar os poemas para as aulas de literatura com segurança e vontade, diversos elementos corroboram um encontro profícuo e uma leitura aprofundada, um dos mais importantes elementos é o tempo para leituras silenciosas e em voz alta, para perceber: o ritmo, a disposição dos versos, as imagens suscitadas, os movimentos sonoros, as metáforas, as simbologias e etc. A ausência de tempo, portanto, para sentipensar⁴ e para troca de experiências com um poema deve ser um limite a transpor dentro da nossa aceleração generalizada. Essa pressa se dá a partir da constante necessidade de fazer “algo útil” e pela culpa de não estar a todo instante trabalhando, estudando ou pesquisando. O prazer de sentar para ler e dedicar um tempo considerável a isso foi sufocado pelas grandes demandas trabalhistas e utilitaristas.

Aqui, compreendemos a técnica e a tecnologia de maneira ampla, não é por usarmos uma ferramenta digital que essa intervenção didática se faz tecnológica, as técnicas da escrita também são consideradas, bem como as do processo de leitura e de criação da colagem. Há um conjunto de técnicas e habilidades na produção dos poemas e das colagens, a própria pesquisa e feitura da estratégia que visa a realização dos objetivos do ensino de literatura requer uso da técnica.

Pensando nisso, para ampliarmos o contato com a literatura escolarizada, conectada à visualidade, faremos uso de aplicativos (apps). Um aplicativo é uma ferramenta virtual que serve para várias finalidades, centraremos nos gratuitos que permitem a edição de imagens, com recursos admitem apagar fundos das imagens, mexer no brilho, contraste, cor, desfocar, sobrepor e criar uma colagem, oferecerem outras experiências em torno da leitura literária e da arte pictórica. Com isso, as ferramentas digitais se tornam um canal de produção subjetiva de uma leitura imagética (concreta) dos poemas.

Sobre a colagem, com Martins (2007) explanamos sobre a técnica moderna, com a história e as suas maneiras de produção. Já com Hirata e Silva (2021) pensamos a colagem digital enquanto meio de compreensão dos modos de pertencimento e de percepção da realidade de estudantes da Educação Básica, dialogando com as perspectivas de leitura literária de Petit (2013) e Rouxel (2012); a primeira, enfatiza o papel social da leitura literária na construção de si mesmo, vemos os estudantes enquanto sujeitos que desejam; já a segunda, pensa métodos de comparecimento da expressão do sujeito leitor no ensino de literatura.

⁴ Neologismo que aparece na obra do escritor uruguaio Eduardo Galeano e também surge nos estudos do espanhol Saturnino de la Torre, ambos utilizam no sentido de fusão entre sentimento e pensamento no ato de interpretar o real e os textos.



Então, segundo Martins (2007, p. 51), a colagem foi desenvolvida por Georges Braque e Pablo Picasso em 1911, no final da primeira fase analítica do Cubismo. Sendo a colagem um marco relevante da arte moderna e elemento central desse momento estético de vanguarda. Instaurando a “montagem como articulação entre elementos descontínuos” (MARTINS, 2007, p. 51) no plano da visualidade. A mistura e a experimentação múltipla desencadearam novas percepções sobre a arte abstrata e sobre o real. Junto a essa ruptura da colagem cubista, “quebra-se assim a unidade pictórica, porque as partes são elaboradas como se situadas em telas distintas.” (MARTINS, 2007, p. 51). Por isso, segundo Martins (2007, p. 57), a fragmentação possui uma carga semântica e representacional.

Na colagem e suas intersecções de imagens, os cacos com significados podem ser englobados pela visão humana nos períodos moderno e contemporâneo, em que o que vemos, passa, mescla, sobrepõe e atravessa. As produções artísticas se articulam aos aspectos contextuais de mudanças tecnológicas e transições de paradigmas sobre o tempo, as relações e o real, como considera Hirata (2020, p. 15), autocitando-se:

(...) as representações visuais na contemporaneidade podem afetar os modos como crianças, jovens e adultos tendem a perceber e a interpretar a realidade em sua volta, isso implica dizer que, tais aspectos têm conferido ao campo da cultura visual a ponte entre o ensino formal e as experiências do universo visual vivenciadas pelo aprendiz fora da escola.

Dessa forma, entender “o modo como as mensagens visuais que permeiam o ciberespaço têm afetado a percepção da realidade coletiva e individual dos estudantes” (HIRATA; SILVA, 2021, p. 01) deve ser considerado, uma vez que influi na maneira de perceber e interpretar a realidade que nos circunda. A técnica da colagem digital, para a produção de composições visuais de leitura, permitiu aos nossos estudantes se reconhecerem como produtores de conhecimento e de arte por meio do uso das tecnologias digitais.

Adiante, na Figura 1, exemplificamos com uma colagem digital produzida por Carmo, tendo em vista os aspectos teóricos, a mistura das cores e texturas se deu baseada nas vibrações causadas pelas pinturas de Frida Kahlo, pintora mexicana cuja vida não pode ser desvincilhada da arte plástica. O autorretrato é a forma que marca o seu estilo, através das representações de si ao longo do tempo, Kahlo traduzia uma multiplicidade de sentimentos e experiências. As cores amarelo, laranja e vermelho se unem de maneira gradiente para representar a face solar da pintora, a foto em preto e branco com as flores coloridas mesclam os estados afetivos em quem a reflexão ou tristeza podem fazer parte da sensação, o efeito com as flores brotadas de maneira orgânica em seu corpo pode denotar a sensibilidade e força da existência.

Figura 1 – Frida Kahlo



Fonte: Colagem digital produzida por Carmo, 2023⁵.

A partir do exemplo acima (Figura 1) e da breve descrição interpretativa que a precede, vemos que há uma tradução sobre a vida e a obra de Frida Kahlo na colagem digital, a partir do encontro com a inventividade artística de Carmo. Para além da beleza, a colagem poética fornece um espaço para expressão da subjetividade e da relação com alguém ou alguma coisa no mundo, aprofundando as possibilidades de leitura dos textos, de si mesmo e do mundo.

O processo de recriação dos poemas através das colagens, que se faz a partir da identificação de si dentro do texto literário, possibilita que sejam reconhecidos e vistos como indivíduos culturais e singulares. Admite também que leiam as “obras artísticas, intervenção urbana, publicidade, televisão, redes sociais, cinema, música, moda, e outros produtos e serviços de entretenimento” (HIRATA; SILVA, 2021, p. 02) enquanto espectadores críticos, elaborando uma concepção ampla do que seja o poético.

Em *O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era*, Wolf (2019), uma professora estadunidense, especialista em neurociência do cérebro leitor, estudou os focos de atenção e a dificuldade de realizar a leitura profunda hoje. A necessidade de, ao longo da leitura, se realizar analogias, inferências, análises críticas, que produz o pensamento profundo, está sofrendo mudanças “na era da distração” (WOLF, 2019, p. 128). Os múltiplos estímulos perenes vivenciados pelos jovens afetam a memória e a atenção. Na “*Carta número 7 - A*

⁵A colagem com enfoque na pintora mexicana Magdalena Carmen Frida Kahlo y Calderón foi elaborada pela autora Maria Rita Rodrigues do Carmo. Ela utilizou um dos aplicativos indicados na nossa sequência didática (próximo tópico). Pela ausência de tempo e espaço neste artigo, optamos por destacar Kahlo e suas cores, de maneira livre, não baseada em um poema, para demonstrar apenas como é uma colagem digital.



ciência e a poesia no aprendizado (e no ensino) da leitura” (WOLF, 2019, p. 175) há o trabalho da plasticidade cerebral e outros modos de conexões neurais sendo geradas na leitura, o que Wolf chama de “cérebro duplamente letrado”, capaz de ler o papel impresso e as telas.

Além do cérebro duplamente letrado, na nossa proposta, a poesia aparece duplamente, ela está presente no poema (impresso) e na colagem (digital). Logo, dois modos de leitura são ativados, mas, sobretudo, dois modos de produção da leitura do poético: [1] do próprio texto poético, na forma escrita; [2] da elaboração imagética de uma colagem digital, tendo em vista os detalhes e/ou o sentido global do poema em foco. Detalharemos no próximo tópico, a partir das sugestões práticas para o ensino de literatura pautados na ideia delimitada.

Em contraponto à leitura mecanizada, Petit (2013) defende a lógica da criatividade e da apropriação por parte dos discentes leitores. Se o professor considerar esses aspectos não entrará em guerra contra a videosfera e as redes sociais, por exemplo. A leitura literária não aparecerá em perigo de ser extinta, uma vez que “(...) a leitura continua sendo uma experiência insubstituível, em que o íntimo e o compartilhado estão ligados de modo indissolúvel, e de que o desejo de saber, a exigência poética, a necessidade de relatos e a necessidade de simbolizar nossa experiência (...)” (PETIT, 2013, p. 32). Essa consciência oportuniza olharmos para os problemas locais e concretos dos aprendizes, em meio às transformações.

LEITURA, INTERPRETAÇÃO DE POEMAS E TRADUÇÃO IMAGÉTICA NA SALA DE AULA DE LITERATURA

Nesta seção detalharemos a nossa estratégia em termos de organização da prática e abordagem didáticas na disciplina de Língua Portuguesa, nas aulas de Literatura sobre o gênero poema, em quatro aulas, podendo ser aplicada a partir do 8º ano⁶. Ela se dá em dois tempos: [1] o de leitura e entendimento do poema e [2] o de produção da colagem digital. Dentro desses dois momentos, vários fragmentos de tempos serão destinados para pequenas ações processuais. Válido frisar que a nossa sugestão possibilita a abertura para a abordagem de vários temas e conteúdos.

Para diminuir o estranhamento sobre a linguagem dos poemas, mas também em relação à colagem, ao longo do processo de criação, um espaço para pensar a montagem com palavras realizado pelo/a poeta deve acontecer, os efeitos óticos elaborados com metáforas e as sensações e os sentimentos no jogo palavra-imagem e seus sons. Lembrando que tanto o poema-

⁶ Delimitamos essa série para a colagem digital devido aos acessos e aos usos dos recursos virtuais e materiais didáticos. Sendo a colagem analógica a modalidade interessante para ser trabalhada em sala de aula a partir do Ensino Fundamental I.



colagem quanto a colagem-poema encorajam a intimidade com os recursos criativos das linguagens poéticas selecionadas, pois realça elementos, cores, objetos, texturas, materiais e outras paisagens.

Se faz necessário também, que o professor destine um tempo para que os alunos consigam fazer leituras completas dos poemas que serão traduzidos e não somente fragmentos dessas obras, pois decorrente disso é comum “optar por fazer apenas uma breve contextualização e apresentação dos autores e das características do período literário em que o texto se encontra” (CARMO, 2020, p. 20-21). Dessa forma, as aulas são limitadas a contextos históricos, estrutura dos poemas e não ao estudo real com a sua simbologia e sentimentos. A partir da leitura viva, a subjetividade presente no texto transparece, é possível que o aprendiz consiga vislumbrar as imagens, os cenários e a entonação presentes na escrita.

A poesia dá espaço para o sentimentalismo e o *eu-artístico* presente em seus leitores. Essa correlação com traduções artísticas modernas possibilita que os estudantes vejam a importância da literatura para o universo artístico e que notem a carga subjetiva e emotiva presente em cada texto e obra de arte.

Os aplicativos indicados para o trabalho em sala de aula são: *Pic Collage*, *Pix Art* (photo editor e effects) ou *Canva*, uma vez que são ferramentas virtuais simples de usar e intuitivas, também operaram *online* e/ou *offline*. Além disso, indicamos os bancos de imagens gratuitas, tendo em vista o cuidado com os direitos autorais, são eles os sites: *Pixabay*, *Unsplash* e *Pexels*. Além disso, há o site que retira o fundo da imagem, quando necessário, o *RemoveBg*. A partir desses mecanismos listados, os estudantes podem mudar cores e texturas, brincar com iluminação, efeitos e recortes, para assim, executar a ação primordial da colagem: sobrepor. As experimentações transformam os fragmentos em uma narrativa imagética que é, a um só tempo, criação artística e tradução da leitura/interpretação do poema de partida. Abstrações elaboradas na materialidade virtual da colagem digital dão vida aos recursos, potencializando o encontro com os sentidos do poema.

Objetivando preparar o caminho e equipar os discentes para a realização dessa estratégia de ensino-aprendizagem, a partir das nossas experiências nas salas de aula dos Ensinos Básico e Superior, de maneira lúdica, proporcionada pelo trabalho manual da colagem digital, sugerimos organizar as quatro aulas assim:

1. Uma aula expositiva-dialogada sobre o gênero literário poema, objetivando a aproximação com o texto
 - a) Mediado pelo/a docente, um encontro coletivo com um poema a partir da leitura silenciosa e em voz alta e socialização das leituras;



- b) Foco nas sensações, evidenciando as figuras de linguagem e o trabalho criativo;
 - c) Cada estudante deve escolher um poema para interpretar e traduzir imageticamente. Para isso, o/a professor/a deve escolher previamente uma quantidade de poemas para que seja, no máximo, possível duas colagens a partir de um mesmo poema;
 - d) Destacar imagens, símbolos, palavras que sirvam de detalhes para as escolhas imagéticas da leitura via colagem digital.
2. Uma aula expositiva-dialogada sobre colagem (digital e analógica), levar exemplos para projetar com o *datashow*
- a) Foco nas sensações, evidenciando o trabalho experimental com as imagens, cores, texturas e materiais;
 - b) Atividade para casa: criação de um banco de imagens pessoal (fotografia, ilustrações, pinturas e etc.) a partir dos sites indicados;
 - c) Unir a leitura do poema (destaques e sensações) com as imagens colhidas nos sites e elaborar um plano da colagem digital;
3. Duas aulas para ação prática de edição de imagens no laboratório de informática (ou em sala de aula)
- a) Nos apps escolhidos, usar o modo colagem em “estilo livre”;
 - b) Dar tempo para os experimentos com as sobreposições de imagens;
 - c) O professor deve ir, continuamente, orientando os estudantes, quando necessário, dando dicas;
 - d) Finalização da colagem digital: salvar e imprimir;
 - e) Escrita de uma texto-legenda sobre as escolhas das imagens e os destaques de sentidos dados.

Em cada passo, acontece o acompanhamento e a avaliação contínua por parte do/a docente. Tendo em vista o sucesso que foi a criação de exposições artísticas na experiência prática com as colagens nos Estágios Supervisionados e Programas Formativos, pode finalizar as aulas sobre poema com as colagens impressas, para apresentar as produções individuais entre os participantes e abrir para o público. O evento traria a ambientação de galerias de arte para dentro do espaço escolar. E, ao lado da colagem, o poema de partida e a legenda pessoal sobre o processo de feitura da colagem digital.

As colagens têm o poder de transformar e dar vida aos pensamentos, fazendo com que o sentimental seja explorado e valorizado de maneira concreta. Com elas é possível mudar a forma das imagens, recriar uma visão pré-estabelecida de algo e elaborar o universo cognitivo e imagético de cada um no momento da leitura. São infinitas as possibilidades de atuação das colagens digitais, pois através delas é possível trazer à tona o vislumbre da arte em todas as singularidades.

Ao longo da breve sistematização, o principal objetivo que subjaz essas práticas listadas, é: a mudança de sua percepção frente às mensagens visuais presentes em mídias digitais e produções de narrativas autorais. Pois os estudantes irão passar pelas dificuldades de criação da colagem e compreenderão que o “fazer arte” se dá a partir de diferentes meios e possui dificuldades, aqui expusemos o digital como ferramenta pedagógica nas aulas de literatura sobre poemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença da poesia em sala de aula, precisamente do gênero literário poema, como possibilidade de interpretação e de estímulo criativo no ensino de literatura na Educação Básica é uma vereda produtiva. Além disso, este artigo possibilita a contribuição para outras pesquisas a respeito da poesia e ferramentas digitais em sala de aula, bem como para o uso de colagens digitais enquanto meio de interpretação e tradução.

Wolf (2019) fala em alegria, bem social e sabedoria e Petit (2013) em liberdade e energia para escapar dos impasses. Criar poemas e colagens é existir, comunicar pela colagem as significações sentidas no poema é saber que os sons das palavras ecoam nos fragmentos da colagem digital. É se mostrar presente criticamente no mundo, como alguém que está disposto a dialogar sobre seu modo de ver as coisas, sobre as suas concepções e debates íntimos. É ser alguém que não se contém em permanecer dentro de um mesmo ideal durante toda a vida. Existir abrindo espaços concernentes ao desejo de se transformar e fazer mudanças (grandes e/ou pequenas) positivas na sociedade.

A escola é um espaço de produção de conhecimento e arte, valorizar as expressões dos aprendizes, não sufocando suas vozes, é fundamental. Por isso as percepções íntimas sobre o poema foram centrais neste projeto de aula de literatura, também a de aprender com as produções, mas sobretudo, com o processo. Deixar que sejam vistos e ouvidos, mostrar que suas interpretações são legítimas e valorizadas, isso influencia grandemente na formação do indivíduo, de maneira pessoal e profissional.



Com a estratégia proposta, o estudante se sente capaz de desenvolver análises e expor sua opinião sem medo de julgamentos, pois compreendeu que cada um é tocado de maneira diferente pela poesia e não existe *certo* ou *errado* no sentir. Os seres são particulares e, portanto, suas experiências com a poesia também os tornam únicos. Sendo assim, enquadrar a tradução poética de um poema em apenas uma interpretação, desconsidera as múltiplas visões e emoções que poderiam surgir dos textos literários.

Petit (2013) fala da leitura como um abrigo para os refugiados, um espaço de conforto para aqueles que necessitam achar a paz em meio ao caos. Que possamos então dar mais conforto àqueles que buscam na arte literária um território para reconhecer-se e encontrar-se no mundo, pois as expressões artísticas facilitam a compreensão dos sentimentos e das percepções daqueles que se abrigam em uma obra literária.

Assim, esperamos que cada colagem consiga transformar a concepção de arte dos estudantes que se dispuserem a conhecer essa expressão artística e que, por meio dela, sejam capazes de experienciar o prazer de fazer arte, além de não se deixarem influenciar por todas as imagens manipuladas que lhes chegam nas redes sociais.

REFERÊNCIAS

CARMO, Maria Rita Rodrigues do. **A relação poema e colagem analógica na sala de aula do 9º ano:** uma proposta norteadora para prática docente. Monografia (Curso de Letras Língua Portuguesa - *Campus* Avançado de Patu/Universidade do Estado do Rio Grande do Norte), 2022, 60 p.

HIRATA, Cely Kaori; SILVA, Rossano. **Experimentações com a técnica da colagem digital para a compreensão dos modos de pertencimento e de percepção da realidade de estudantes do ensino básico.** (2021) Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/42117/pdf> Acesso em: 16 de agosto de 2023.

MARTINS, Luiz Renato. **Colagem:** investigações em torno de uma técnica moderna. (2007) Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ars/a/R6YwbQLykWC49CfFxCKwgTH/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 16 de agosto de 2023.

PETIT, Michèle. **Leituras:** do espaço íntimo ao espaço público. Tradução de Celina Olga de Souza. São Paulo: Editora 34, 2013.

PINHEIRO, Hélder. **Poesia na sala de aula.** São Paulo: Parábola, 2018.

ROUXEL, Annie. **Práticas de leitura:** quais rumos para favorecer a expressão do sujeito leitor? (2012) Disponível em: <https://publicacoesfcc.emnuvens.com.br/cp/article/download/90/73> Acesso em: 09 de setembro de 2022.

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

WOLF, Maryanne. **O cérebro no mundo digital**: os desafios da leitura na nossa era.
Tradução de Rodolfo Ilari e Mayumi Ilari. São Paulo: Contexto, 2019.



**DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO CUBO MÁGICO: UMA ABORDAGEM
STEAM PARA O APRENDIZADO INTERDISCIPLINAR**

**CHALLENGES AND POSSIBILITIES OF THE RUBIK'S CUBE: A STEAM APPROACH
TO INTERDISCIPLINARY LEARNING**

Artur Francisco Antunes de Sousa¹

RESUMO

Este estudo investiga a aplicação do cubo mágico, programação e robótica no desenvolvimento de habilidades cognitivas e de resolução de problemas em estudantes do ensino médio. O contexto do estudo é um relato de experiência na XII Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, realizada em Mossoró/RN no ano de 2023. O objetivo é avaliar o impacto dessas ferramentas na educação, focando em habilidades matemáticas, criatividade, pensamento crítico e trabalho em equipe. A metodologia inclui uma análise qualitativa, combinando observação direta e análise de conteúdo com base em dados coletados em sala de aula e na feira. Resultados preliminares sugerem que o Cubo Mágico contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades matemáticas e cognitivas, enquanto programação e robótica fomentam a criatividade, o pensamento crítico e a colaboração entre alunos. A conclusão enfatiza a importância dessas ferramentas no estímulo à motivação e ao interesse dos estudantes, apontando para sua eficácia no ambiente educacional contemporâneo.

Palavras-chave: Cubo Mágico, Programação, Robótica, Educação.

ABSTRACT

This study investigates the application of the Rubik's Cube, programming, and robotics in the development of cognitive and problem-solving skills among high school students. The context of the study is an experience report at the XII Science Fair of the Semi-arid Region of Potiguar, held in Mossoró/RN in 2023. The goal is to assess the impact of these tools in education, focusing on mathematical skills, creativity, critical thinking, and teamwork. The methodology includes a qualitative analysis, combining direct observation and content analysis based on data collected in the classroom and at the fair. Preliminary results suggest that the Rubik's Cube significantly contributes to the development of mathematical and cognitive skills, while programming and robotics foster creativity, critical thinking, and collaboration among students. The conclusion emphasizes the importance of these tools in stimulating student motivation and interest, pointing to their effectiveness in the contemporary educational environment.

Keywords: Rubik's Cube, Programming, Robotics, Education.

¹Professor do Estado do Rio Grande do Norte. Mestrando em Ciência da Educação artursfas@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O presente artigo visa explorar o uso do cubo mágico, programação e robótica na educação, destacando o relato de um estudo de caso realizado na XII Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, no ano de 2023, em Mossoró/RN. Este estudo centra-se na implementação de uma abordagem STEAM para o aprendizado interdisciplinar, utilizando ferramentas pedagógicas inovadoras para enriquecer o processo educativo.

O objetivo deste estudo é investigar como o cubo mágico, a programação e a robótica podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de resolução de problemas em alunos do ensino médio. Especificamente, o trabalho se propõe a analisar a eficácia do cubo mágico como ferramenta pedagógica para o desenvolvimento de habilidades matemáticas e cognitivas. Avaliar o impacto da programação e da robótica no fomento da criatividade, pensamento crítico e trabalho em equipe. Por fim, examinar como essas ferramentas tecnológicas e lúdicas influenciam a motivação e o interesse dos alunos no processo de aprendizagem.

O estudo adotou uma abordagem de análise qualitativa, englobando todo o processo desde os preparativos até os resultados pós-evento. A metodologia baseou-se no relato de experiência na Feira de Ciências do Semiárido, iniciando com a coleta de dados observacionais durante a fase de preparação na escola Desembargador Licurgo Nunes, em Marcelino Vieira, passando pelo desempenho e interações durante a feira. Este método permite uma visão completa da experiência, destacando a evolução do projeto e seu impacto.

Este estudo é significativo pois aborda inovações pedagógicas na interseção da tecnologia e educação. A utilização do cubo mágico nas aulas de matemática do ensino médio foi identificada como um recurso importante para o desenvolvimento de habilidades matemáticas e cognitivas (BARAI, 2023). Além disso, a robótica educacional tem se mostrado fundamental para promover a aprendizagem, a criatividade e o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como pensamento crítico e resolução de problemas. O uso prático dessas ferramentas em sala de aula estimula a motivação e o interesse dos alunos, proporcionando uma base sólida para futuros estudos e carreiras em áreas relacionadas à tecnologia.

A Feira de Ciências do Semiárido Potiguar é um evento importante para o desenvolvimento científico na região, premiando projetos inovadores de estudantes e promovendo o avanço para fases nacionais e internacionais de competições científicas. O estudo deste caso oferece informações sobre como as práticas educativas inovadoras podem ser implementadas e os benefícios que elas trazem para o processo de ensino e aprendizagem.



TEORIA DE APRENDIZAGEM STEAM: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES

A educação STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) emerge como uma abordagem pedagógica integrativa, visando preparar alunos para desafios tanto na esfera cidadã quanto no mercado de trabalho. Originada nos Estados Unidos na década de 1990, a STEAM respondeu ao decrescente interesse dos estudantes pelas ciências exatas. Esta metodologia enfatiza não apenas a integração de diferentes áreas do conhecimento, mas também incentiva os alunos a aplicá-las na resolução de problemas cotidianos, promovendo assim um aprendizado mais interdisciplinar e colaborativo (LEMES, 2020).

Dessa forma, Borges *et al.*, (2022, p. 348-349) descrevem a educação STEAM da seguinte maneira:

É nessa perspectiva que a abordagem educação STEAM tem como foco, a partir da integração de conhecimentos de Artes, Ciência, Tecnologia, Engenharia, ao oportunizar ao discente a resolução de problemas diários, por meio de práticas investigativas desde cedo, ainda na Educação Básica. Em práticas STEAM, o aluno se torna protagonista na solução de um problema, que está em seu cotidiano e, por ser uma abordagem inter e transdisciplinar, contribuem para a preparação discente para atuar em uma sociedade cada vez mais complexa e com diversas demandas. [...] Com isso, o papel do professor se forma como mediador e o processo de aprendizagem discente passa a ser colaborativo com a participação ativa de cada aluno na busca por soluções. Para tanto, é fundamental o papel discente de protagonista do processo tendo em vista as capacidades de dialogar, questionar, levantar hipóteses, ser crítico e fazer conclusões.

Assim como Borges *et al.*, (2022) destacam a importância da interdisciplinaridade e do protagonismo do aluno na resolução de problemas cotidianos, Delazeri e Partichelli (2023) ressaltam a necessidade do educador de incentivar os alunos a "aprender fazendo". Isso torna a educação mais envolvente e desafiadora, exigindo dos professores uma capacitação específica para integrar diferentes áreas do conhecimento de maneira inovadora e prática, como por exemplo, através de oficinas que desafiam os alunos a encontrar soluções práticas para problemas específicos.

O STEAM rompe com o modelo tradicional de ensino, que é centrado em aulas expositivas com o professor como principal detentor do conhecimento. Em vez disso, propõe situações-problema do cotidiano dos estudantes, promovendo a consciência, autonomia, senso crítico e protagonismo dos alunos.

Paralelamente, o cubo mágico, como ferramenta pedagógica, alinha-se perfeitamente aos objetivos da educação STEAM. Ele desenvolve no aluno raciocínio lógico, criatividade, capacidade de resolver problemas e pensamento independente. A prática do Cubo Mágico



estimula o raciocínio lógico, destreza manual, visão espacial, concentração e atenção - competências essenciais que são muitas vezes negligenciadas na era digital (SANTOS, 2021).

Neste sentido, a relevância desta obra é ajudar a entender a metodologia STEAM e seu uso nos espaços escolares, em específico, através da utilização do cubo mágico e da robótica educacional como aparato tecnológico capaz de se entrelaçar à prática pedagogia do docente necessária para a construção de um saber mais significativo para a formação protagonista dos discentes.

CUBO MÁGICO NA EDUCAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS E MATEMÁTICAS

O Cubo Mágico, uma ferramenta pedagógica nas aulas de matemática e ciências da natureza, oferece uma maneira de aprimorar habilidades cognitivas e intelectuais essenciais para o ensino-aprendizagem. Resolvê-lo requer foco, concentração, análise de movimentos, acompanhamento de padrões e previsão de consequências, o que melhora a atenção e a concentração dos estudantes em outras atividades acadêmicas. Essas habilidades são vitais em disciplinas científicas, onde a análise lógica é importante para compreender conceitos complexos e resolver problemas (OLANDA; SOARES; CRUZ, 2023).

Além disso, ele atua como um quebra-cabeça bastante desafiador, promovendo a capacidade dos alunos de decompor problemas em partes menores, formular estratégias e testar hipóteses. Essas habilidades são transferíveis para a resolução de problemas em matemática e ciências da natureza, incentivando a paciência, a perseverança e uma abordagem gradual na conquista de objetivos acadêmicos. Como afirmam Tabuti, Azevedo e Nakamura (2016, p. 132), que o cubo mágico auxilia no desenvolvimento de “competências de análise, síntese e inferência do raciocínio lógico e dos conceitos matemáticos que envolvem os elementos de um cubo como vértices, arestas e faces [...]”. A interação com essa ferramenta torna os alunos mais confortáveis com a ideia de cometer erros e experimentar diferentes abordagens, criando um ambiente propício para a exploração de conceitos nas disciplinas científicas.

Segundo Vygotsky (1984), o brinquedo estimula a curiosidade e a autoconfiança, proporcionando desenvolvimento da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção. Vivemos em uma era tecnológica e digital, onde a compreensão básica de programação e robótica é cada vez mais valiosa. A exposição precoce a esses conceitos prepara os estudantes para carreiras nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática

(STEAM), ampliando suas oportunidades futuras. A capacidade de compreender e trabalhar com tecnologia é importante em um mundo em constante evolução.

O cubo mágico também contribui para o fortalecimento do vínculo entre professores e estudantes, influenciando positivamente os sentimentos pessoais e a relação com a matéria, além de favorecer bons resultados cognitivos. A aquisição de atitudes positivas em relação à matemática é um objetivo importante para educadores que visam ir além da mera transmissão de conhecimentos, garantindo aos alunos espaço para o desenvolvimento de autoconceito positivo, autonomia e prazer na resolução de problemas (BRASIL, 2017).

Essa ferramenta é mais que um simples quebra-cabeça nas aulas de matemática e ciências. Ele traz um jeito divertido e interessante de aprender, ajudando os alunos a pensar de forma mais criativa e lógica. Ao usá-lo, os professores não só tornam as aulas mais interativas, mas também preparam os alunos para o futuro, num mundo cheio de tecnologia e desafios.

PROGRAMAÇÃO E ROBÓTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO

A Robótica Educacional define-se como um método de ensino interativo e interdisciplinar utilizado em ambientes educativos. Este método integra tanto conteúdos curriculares quanto extracurriculares, utilizando *kits* de montagem. Estes *kits* incluem diversas peças, motores e sensores controláveis por computador e *softwares* específicos. Eles facilitam a construção de modelos que os alunos montam, guiados por um planejamento didático e pedagógico elaborado pelos educadores (CAMPOS, 2017). Como destacam Alves e Sampaio (2014), a Robótica Educacional oferece uma abordagem de ensino dinâmica, desafiadora e divertida, que estimula a aprendizagem de conceitos curriculares.

A integração da programação e da robótica na educação representa um importante avanço no ensino para a educação básica, transformando o ambiente de aprendizagem e promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais no século XXI. Esta abordagem educacional não só alinha-se com as demandas de uma sociedade cada vez mais tecnológica, mas também estimula habilidades como pensamento crítico, criatividade e colaboração.

Sobre o significado de robótica educacional, Freire (2023, *online*), afirma que:

A robótica educacional diz respeito a uma metodologia ativa de ensino com foco em pesquisa, descoberta e construção de robôs para resolver desafios voltados às necessidades do cotidiano, a fim de adquirir conhecimento de forma interdisciplinar. Essa forma de aprendizado contribui para o desenvolvimento dos estudantes e propicia a sua atuação ativa, favorecendo a autonomia, a proatividade e o



protagonismo, diferente dos modelos tradicionais de ensino, onde o protagonista é o professor.

Além disso, a robótica educacional, como demonstrado em estudos como o de Atmatzidou e Demetriadis (2016), oferece um ambiente rico para a aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento do pensamento crítico. Através da construção e programação de robôs, os alunos aprendem a trabalhar em equipe, compartilhar ideias e resolver problemas complexos de maneira criativa e inovadora.

Com a prática da robótica educacional, os alunos não só adquirem conhecimentos técnicos sobre programação e construção de robôs, mas também desenvolvem habilidades interpessoais como a colaboração, comunicação e o pensamento crítico. Essa metodologia oferece uma maior conexão com o mundo real, permitindo que os estudantes vejam a aplicação prática de seus conhecimentos e habilidades, e compreendam melhor a relevância do que estão aprendendo. Isso contribui para uma maior motivação dos alunos, que passam a ver a educação não apenas como uma obrigação, mas como uma jornada de descoberta e inovação.

METODOLOGIA

Esta pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, concentrando-se na utilização do cubo mágico, de uma programação computacional e da robótica como ferramentas pedagógicas para melhorar o ensino e aprendizagem. O projeto se iniciou com um planejamento feito pelo professor e autor do artigo na escola Desembargador Licurgo Nunes, em Marcelino Vieira, visando promover a aprendizagem e superar desafios agravados pós-pandemia. A metodologia incluiu observações diretas durante as aulas preparatórias e culminou na participação na XII Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, em Mossoró, RN.

O estudo focou em alunos das três séries do ensino médio, particularmente aqueles com dificuldades nas disciplinas de matemática e ciências da natureza. Foram selecionados o Cubo Mágico 3x3x3 e o kit de robótica SPIKE Prime da LEGO Education devido ao seu potencial educativo e facilidade de uso. O objetivo era construir um robô capaz de resolver o cubo mágico, integrando conceitos de diferentes disciplinas científicas e matemáticas, e estimulando o raciocínio lógico e a resolução de problemas. A análise dos dados focou na eficácia desta abordagem, considerando seu impacto na motivação e no desempenho acadêmico dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O início do projeto aconteceu na escola Desembargador Licurgo Nunes e marcou uma fase importante de planejamento e desenvolvimento. Durante este período, o professor guiou os alunos através de aulas interativas, explorando os fundamentos do cubo mágico, de programação e robótica. Foi dada ênfase no desenvolvimento do raciocínio lógico, resolução de problemas e criatividade. Os alunos participaram colaborando na construção de conceitos e na aplicação prática das ferramentas. Esta fase preparatória não apenas equipou os alunos com habilidades técnicas necessárias, mas também fomentou o interesse e a confiança para o evento subsequente na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar.

A montagem do robô, utilizando o kit de robótica SPIKE Prime da LEGO Education, foi um ponto importante dessa fase. Os alunos, trabalhando em conjunto e sob orientação, dedicaram-se a montar e programar o robô. Esse processo não foi apenas técnico, mas também uma jornada de descoberta e colaboração, onde os estudantes enfrentaram desafios, experimentaram, erraram e exploraram diferentes abordagens para solucionar problemas.

Figura 1 – Início do projeto e montagem do robô



Fonte: Acervo do autor.

Após a fase de preparação, a culminância do projeto foi a XII Feira de Ciências do Semiárido Potiguar, em Mossoró/RN, onde o projeto foi apresentado e demonstrou resultados distintos, destacando-se em um evento que contou com a participação de mais de 300 projetos de escolas públicas e privadas. O reconhecimento recebido, na forma do prêmio "Destaque Aprendizagem Criativa", evidencia o sucesso e a inovação do projeto, e reflete o impacto positivo na promoção de um aprendizado interdisciplinar e na motivação dos alunos.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

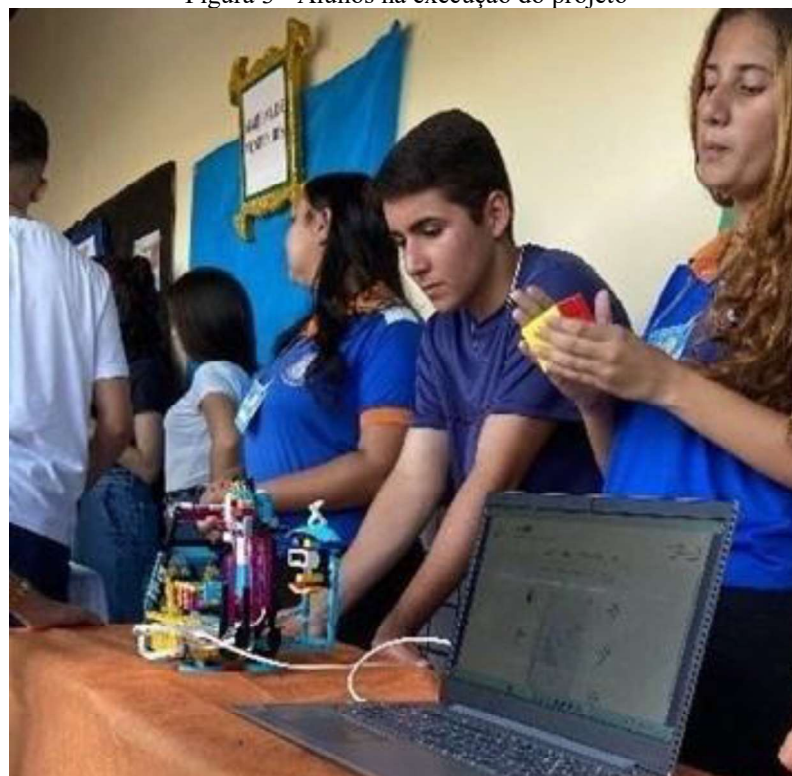
Figura 2 - Criador do projeto e seus alunos na XIII Feira de Ciências do Semiárido Potiguar



Fonte: Acervo do autor.

O sucesso do projeto no evento indica que a integração dessas ferramentas em contextos educacionais é não apenas viável, mas também extremamente benéfica. Essas ferramentas ajudam a criar um ambiente de aprendizado onde os alunos podem experimentar, errar e explorar diferentes abordagens para resolver problemas

Figura 3 - Alunos na execução do projeto



Fonte: Acervo do autor.

O projeto na feira de ciências proporcionou um ambiente onde os alunos puderam se envolver ativamente na experimentação e na resolução de problemas. Essa experiência prática e interativa promoveu um aprendizado mais profundo, permitindo que os alunos desenvolvessem suas próprias soluções. Isso reforça a importância de criar espaços educacionais onde os erros são vistos como oportunidades de aprendizado e onde os alunos são encorajados a pensar fora dos padrões convencionais.

Com relação aos resultados apresentados, se destaca o engajamento e interesse dos alunos. A abordagem prática e interativa, utilizando o cubo mágico e ferramentas de programação e robótica, provou ser eficaz na promoção de um aprendizado mais dinâmico. Os alunos demonstraram um avanço significativo no desenvolvimento de habilidades cognitivas e matemáticas. Isso incluiu melhorias no raciocínio lógico, na capacidade de resolução de problemas, na criatividade e no pensamento crítico.

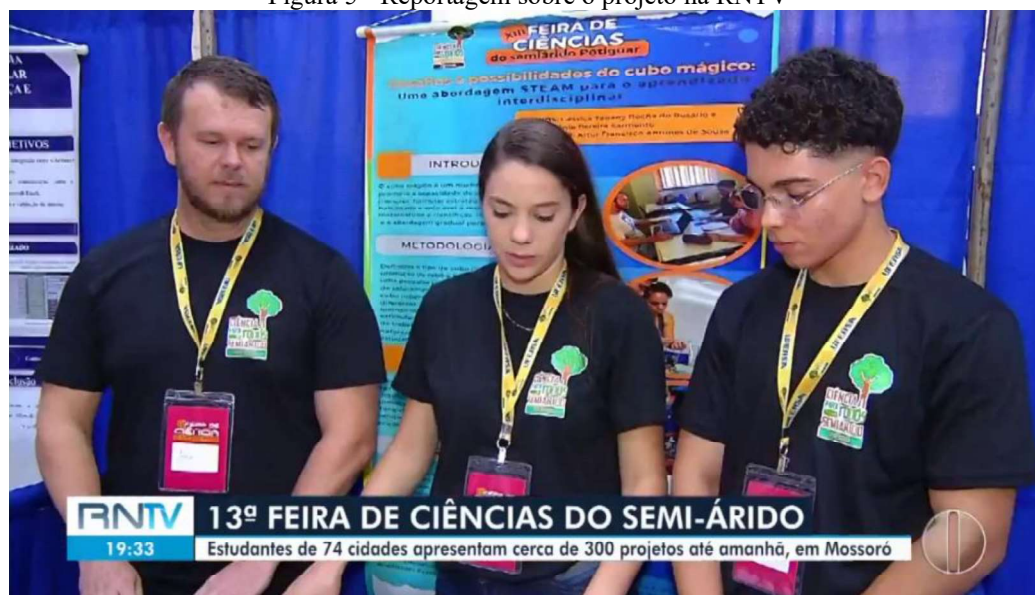
Houve uma aplicação visível de conceitos científicos e matemáticos na resolução de problemas práticos. Isso sugere que a abordagem STEAM, que integra diferentes disciplinas, foi efetiva em proporcionar um entendimento mais profundo e aplicável dos conceitos estudados (BORGES *et al.*, 2022).

Figura 4 - Robô responsável pela montagem do cubo mágico



Fonte: Acervo do autor.

Figura 5 - Reportagem sobre o projeto na RNTV



Fonte: Acervo do autor.

Este relato da XII Feira de Ciências do Semiárido Potiguar em Mossoró reafirma a necessidade de continuar explorando e integrando métodos educacionais inovadores no currículo escolar. O sucesso do projeto serve como um modelo para futuras iniciativas educacionais, destacando a importância da aprendizagem prática, da criatividade e da interdisciplinaridade no desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado na XII Feira de Ciências do Semiárido Potiguar em Mossoró/RN demonstra claramente a eficácia e a relevância do uso do Cubo Mágico, da programação e da robótica como ferramentas pedagógicas inovadoras no desenvolvimento de habilidades cognitivas e de resolução de problemas em estudantes da educação básica. Estas ferramentas, integradas no contexto da educação STEAM, não apenas promovem o aprendizado interdisciplinar, mas também estimulam competências essenciais para a formação de cidadãos aptos a enfrentar os desafios do século XXI.

O cubo mágico, em particular, revelou-se uma ferramenta poderosa no desenvolvimento de habilidades matemáticas e cognitivas, desafiando os alunos a abordarem problemas complexos de forma criativa. Por outro lado, a programação e a robótica surgiram como meios eficazes de fomentar a criatividade, o pensamento crítico e o trabalho colaborativo, habilidades estas cada vez mais valorizadas em um mundo dominado pela tecnologia e pela constante inovação.



Os resultados do estudo, além de destacarem a viabilidade e os benefícios dessas abordagens educacionais, apontam para uma mudança paradigmática na educação. A transição de um ensino tradicional, centrado no professor, para um modelo mais interativo, centrado no aluno e na aprendizagem prática, reflete uma tendência global no campo da educação. Esta tendência é corroborada por diversas pesquisas e relatórios educacionais que enfatizam a importância da integração de tecnologia, ciência, engenharia, artes e matemática para preparar estudantes para o futuro.

Perspectivas futuras apontam para uma maior incorporação dessas metodologias em currículos escolares em todo o mundo, acompanhadas de um investimento contínuo na formação de professores aptos a implementar tais práticas. Isso não apenas enriquecerá a experiência de aprendizagem dos alunos, mas também contribuirá para o desenvolvimento de uma geração mais bem preparada para as exigências de um mercado de trabalho em constante evolução e para os desafios de uma sociedade globalizada e interconectada.

Portanto, fica evidente a necessidade de continuar explorando e integrando métodos educacionais inovadores, como demonstrado pelo sucesso do projeto na Feira de Ciências do Semiárido Potiguar. Essas iniciativas vão além de simplesmente enriquecer o processo educativo; elas capacitam os estudantes para se tornarem indivíduos com criatividade, pensamento crítico e uma forte capacidade de colaboração.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. M.; SAMPAIO, F. F. DuinoBlocks: desenho e implementação de um ambiente de programação visual para robótica educacional. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 216-240, 2014. Disponível em:

http://www.nce.ufrj.br/ginape/publicacoes/dissertacoes/d_2013/d_2013_rafael_machado_alves.pdf. Acesso em: 11 nov. 2023.

ATMATZIDOU, Soumela; DEMETRIADIS, Stavros. Advancing students' computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. **Robotics and Autonomous Systems**, v. 75, p. 661-670, 2016. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921889015002420>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BARAI, Alexandre. **Quebra-Cabeça Tridimensional No Ensino Fundamental**

I: Possibilidades De Utilização Interdisciplinar Matemática E Educação Física Em Uma Perspectiva Histórico-Cultural. Orientador: João Teles de Carvalho Neto. 2023. 133 f. v. 1, Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Universidade Federal de São Carlos, Araras, SP, 2023. Disponível em:

<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/17860/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Alexandre%20Barai.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 nov. 2023.



BORGES, Giluiza C. C. A *et al.* A abordagem STEAM e o protagonismo discente na Educação Básica: uma revisão sistemática de literatura. *In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, 11, 2022. **Anais** [...]. Natal, 2022. p. 348-358. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/22364/22188>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Uso do cubo mágico ajuda na aprendizagem da matemática entre alunos do interior de SP**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/56701-uso-do-cubo-magico-ajuda-na-aprendizagem-da-matematica-entre-alunos-do-interior-de-sp>. Acesso em: 11 nov. 2023.

CAMPOS, F. R. Robótica educacional no Brasil: questões em aberto, desafios e perspectivas futuras. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 12, n. 4, p. 2108-2121, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8778>. Acesso em: 12 nov. 2023.

DELAZERI, Francieli; PARTICHELLI, Juliete Ilha. O que é metodologia STEAM e por que você precisa conhecer. **Sesi Senai**, 2023. Disponível em: <https://blog.sesisenai.org.br/metodologia-steam/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

FREIRE, Yhara. Robótica educacional: descubra quais são os benefícios. **Sesi Senai**, 2023. Disponível em: <https://blog.sesisenai.org.br/robotica-educacional-descubra-quais-sao-os-beneficios/>. Acesso em: 12 nov. 2023.

LEMES, David. Educação STEAM: o que é, para que serve e como usar. **Jornal da PUC-SP**, 2020. Disponível em: <https://j.pucsp.br/artigo/educacao-steam-o-que-e-para-que-serve-e-como-usar>. Acesso em: 14 nov. 2023.

OLANDA, Márcia Regina Sousa de; SOARES, Waléria de Jesus Barbosa; CRUZ, Lélia de Oliveira. O Cubo Mágico Nas Aulas De Matemática Do Ensino Fundamental: Um Recurso Para O Desenvolvimento De Habilidades. **Revista Multidebates**, Palmas, v. 7, n. 1, p. 23-29, 1 jan. 2023. Disponível em: <https://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/557/437>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SANTOS, Daniel Marcus dos. **Cubo de Rubik com ênfase no ambiente escolar**. Orientador: Jacqueline Fabiola Rojas Arancibia. 2021. 45 f. v. 1, TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19354/1/DMS10022021.pdf>. acesso em: 14 nov. 2023.

TABUTI, Lucy Mari; ROCHA, Ricardo Luis de Azevedo da; NAKAMURA, Ricardo. O Cubo Mágico no Ensino da Matemática e do Raciocínio Lógico, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. *In.: CONGRESSO DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO*. **Anais** [...]. Piracicaba, 2016. p. 132-133. Disponível em: <http://www.congressograduacao.usp.br>. Acesso em: 10 nov. 2023.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.



LIMITES E CONTRADIÇÕES DA INSERÇÃO DO DIGITAL NO ENSINO
LIMITS AND CONTRADICTIONS OS THE INSERTION OF DIGITAL IN
TEACHING

Daniel Dantas Lemos¹

Giovanna Duarte da Silva Mantuano²

Andréia Araújo da Nóbrega³

RESUMO

Este trabalho objetiva analisar quais os limites e as contradições da sociabilidade de sujeitos escolares no que se refere aos usos do digital e suas apropriações no ensino, através da pesquisa empírica com os estudantes da Escola Ponte. A hipótese é que a inserção do digital no ensino pode ser vista pelo prisma didático-pedagógico e/ou de cautela ao aderir cem por cento a essas tecnologias, na dicotomia proibição moral ou utilização pedagógica. Como resultados, observamos, que através do estudo, não há porque advogar entre uma visão dualista de pontos positivos ou negativos como numa visão simplista do fenômeno. O digital no ensino já é uma realidade dada, cabe a nós, enquanto professores, adaptar o processo de aprendizagem a conectividade.

Palavras-chave: Educação; Aprendizagem; Digital; Conectividade; Tecnologias.

ABSTRACT

This paper objective to analyze the limits and contradictions of the sociability of school subjects with regard to the uses of the digital and its appropriations in teaching, through empirical research with students at Escola Ponte. The hypothesis is that the insertion of digital in teaching can be seen from a didactic-pedagogical perspective and/or caution when adhering one hundred percent to these technologies, in the dichotomy of moral prohibition or pedagogical use. As a result, we observed that through the study, there is no reason to maintain a dualistic view of positive or negative points, in a simplistic view of the phenomenon. Digital in teaching is already a given reality, it is up to us, as teachers, to adapt the learning process to connectivity.

Keywords: Education; Learning; Digital; Connectivity; Technologies.

¹Doutor em Estudos da Linguagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, professor da UFRN, daniel.lemos@ufrn.br.

²Mestre em Ensino pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, duartemantuano@gmail.com

³Mestre em Linguística pela Universidade Federal da Paraíba e professora da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, andreiaaraujo@uern.br

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

INTRODUÇÃO

A forma de se comunicar tem características próprias de seu tempo, desde a tipografia, o impresso e até as formas contemporâneas como a televisão. A maneira como a cultura se comporta influi em suas diversas apropriações, e com a cultura hiperestimulada que é a nossa, não é diferente. A discussão é sobre os seus usos cotidianos, como é o caso dos celulares, passarem pelo crivo moral de julgamentos, como se houvesse o lugar ou o jeito correto para utilizá-los especialmente em ambiente escolar no que refere à comunicação extraescolares ou consumo de conteúdo de massa.

Parte-se, pois, de um problema: projetos de lei em alguns dos legislativos estaduais do país que visam barrar os usos dos celulares durante a aula, alguns já arquivados, mas outros em tramitação, como é o caso de Minas Gerais, com a modificação da lei 14.486/2002 para o PL 1.136/2019 onde é vedado o uso de aparelho eletrônico em salas de aula, salvo aqueles destinados para o acompanhamento de atividades pedagógicas.

Contudo, e de acordo com os nossos esforços, faz-se necessário adotar uma postura de distanciamento reflexivo para que se chegue em um caminho razoável de análise, para não relativizarmos totalmente a presença do digital do ensino, sem uma reflexão de seus usos e apropriações e possíveis consequências, nem adotar uma postura totalmente ludita, em desacordo com o próprio tempo e avanço tecnológico.

Mas voltando ao tema da proibição dos celulares em ambientes de aprendizagem, a própria concepção de barra-los em salas de aula diz respeito à moralidade que esse tema levanta. Questionamo-nos: como faz-se para obter a atenção dos alunos, enquanto professores que somos, se eles vivem conectados? Deve-se então proibir o uso? Deixá-lo como está? Ou procurar alternativas que mescle a conectividade na sala de aula? Aqui, o que está como questão é saber como se dá a inserção dessas novas tecnologias digitais no campo ensino. Logo, a sala de aula é o nosso *locus* de discussão.

REFERENCIAL TEÓRICO

Existe um debate sobre essa questão, uma espécie de “etiqueta” de como deve ser o uso do digital na escola e, nesse caso, o uso dos celulares. A escola é duplamente

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

colocada no crivo moral: por ser um espaço tradicional-moralizador e também por ser arregimentado.

Uma dessas questões refere-se aos cidadãos que estão se formando, uma vez que estamos na Era do Conhecimento e da Informação em que o ensino se torna responsável por promover a inserção das crianças e jovens nas demandas do mundo contemporâneo. Pensando por esse prisma, o sistema de ensino não deveria se desvencilhar do avanço das tecnologias, pois elas estão impostas ao cotidiano das crianças e jovens de forma muito intensa.

Outros dois aspectos pertinentes a essa discussão que podemos elencar, e que aparentemente são contraditórios, é que - ao mesmo tempo em que se tem uma grande parcela da população que não viveu a inclusão computacional desde o princípio, tendo em vista que o acesso massivo ao uso dos computadores, celulares, mídias, aplicativos e softwares é muito recente -, a sociedade está imersa em um processo de consumo digital amplo e irreversível. Isso significa que houve um processo de popularização das tecnologias, mas não necessariamente a inclusão digital dessa comunidade de usuários dos recursos eletrônicos, fazendo com que muitas pessoas, mesmo utilizando-as diariamente, ainda utilizem de forma restrita.

A partir disso, surge a necessidade de que se promova o letramento digital, que aqui entende-se que “implica tanto a apropriação de uma tecnologia, quanto o exercício efetivo das práticas de escrita que circulam no meio digital” (Frade, 2017, p. 60).

Nas palavras de Soares (2002, p. 151), esse tipo de letramento pode ser entendido como “um certo estado ou condição que adquirem os que se apropriam de uma nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e escrita na tela, diferente do estado ou condição - do letramento - dos que exercem práticas de leitura e escrita no papel”.

A partir desse ponto, podemos destacar que, se, por um lado, o uso dos aparelhos promove um maior desinteresse das crianças e dos jovens pelo ensino formal e pela aula, por outro lado, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - abreviadas em TDICs - podem ser utilizadas como apoio didático nas salas das diversas disciplinas escolares como mediadoras da construção de diferentes conhecimentos que tornam válida a sua participação social.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

No entanto, se antes o contato com as tecnologias era mais restrito, atualmente, por mais que se tenha maior acesso, ainda há sérias limitações em relação à apropriação da informação e ao conhecimento que se tem sobre o uso, especialmente, das mídias digitais, com professores, educadores e alunos excluídos digitalmente. O que se espera é que a escola prepare os sujeitos para a vida, mas para isso se faz necessário que os docentes e as próprias instituições escolares também estejam preparadas para cumprir os objetivos da educação, propiciando aprendizagens plurais.

Parafraseando Pereira (2017), isso significa que os estudantes devem aprender não somente a digitar em um aparelho eletrônico, como um computador ou celular, pois estariam fazendo um uso superficial. Para o autor, a verdadeira inclusão garante às pessoas uma participação efetiva nos métodos de processamento, transferência e armazenamento de informações que já são de uso e costume de outro grupo, “passando a ter os mesmos direitos e os mesmos deveres dos já participantes daquele grupo onde está se incluindo” (Pereira, 2017, p. 17).

Assim, se antes o maior desafio da educação era alfabetizar e incluir as crianças na sociedade por meio da ampliação do processo de letramento, hoje, está na inserção dos estudantes no processo de letramento digital. Ser parte desse mundo global e conectado, portanto, demanda custos e conhecimentos, cuja exclusão digital configura-se em mais um fator de agravamento da exclusão social - em vários âmbitos.

Percebe-se então que, apesar das inúmeras possibilidades de aprendizagens que o trabalho com as TDICs em sala de aula favorece, existe esse dualismo que permeia a sua integração ao ensino, como Schumacher et al (2023, p. 3) explicam:

Em uma perspectiva pessimista, têm-se a preocupação acerca do desenvolvimento tecnológico e as possibilidades de o uso da tecnologia digital ser um instrumento de dominação, um instrumento de poder. O entendimento sobre a desumanização, o uso da tecnologia digital sem considerar o ser humano passa a ser visto como um exagero perigoso. Por outro lado, o entusiasmo envolto no uso da tecnologia, segundo Klinge (2013), tornou-se um assunto popular já na década de 60. Naquele período, a tecnologia digital passou a entrar nos lares, no cotidiano do indivíduo formou-se uma onda entusiástica em que a tecnologia computacional e agora a tecnologia digital passou a ser vista como uma solução de problemas de ordem social, política, econômica ou educacional.

Na sala de aula, para os autores, essa dualidade se manifesta no comportamento dos professores também, uma vez que existem aqueles que preferem aderir ao uso das TDICs e os que ainda oferecem resistência - mesmo tendo consciência de que a

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

tecnologia já adentrou ao chão escolar, a despeito da vontade dos educadores que se opõem - pois não passaram por essa inclusão e letramento digitais, não possuem familiaridade com as novas tecnologias ou não têm formação suficiente para implantá-las nas metodologias de que já fazem uso. Não obstante, é comum nos depararmos com algumas queixas desses profissionais da educação, denunciando que os alunos estão cada vez mais distantes e participando muito pouco das aulas e a justificativa para isso seria o uso excessivo dos celulares. Muitas vezes, apesar de não revelar no discurso essa insegurança com o uso das TDICs, os educadores acabam revelando a exclusão do componente digital no seu trabalho prático.

Ribero (2017), dissertando sobre as práticas pedagógicas mediadas pela tecnologia, diz que, o docente do letramento digital deve conhecer e usar as ferramentas tecnológicas que levem os sujeitos escolares ao seu desenvolvimento geral, por meio da interação nas diversas esferas, no estabelecimento de novas relações, que saibam se expressar mediante as diferentes linguagens e que façam proveito do conhecimento disponível nas tecnologias, formulando, a partir disso, os sentidos para o mundo físico e social. Nas palavras do autor:

Tem-se, assim, pois, que a tecnologia não pode estar dissociada da educação: ela é parte integrante do processo educativo e não deve ser tratada isoladamente. Além disso, a tecnologia deverá estar presente não como apêndice, mas como realidade que não pode ser ignorada ou desconhecida, da forma mais humana possível. (Ribeiro, 2017, p. 91)

Seguindo o entendimento do autor, a educação ligada ao uso das tecnologias midiáticas não pode ocorrer sem intencionalidade ou respaldo teórico: necessita-se que seja um processo ideologicamente pensado, bem planejado, embasado e consistente, tendo em vista que a escola é uma célula da sociedade que deve formar sujeitos críticos, reflexivos e conscientes, preparados para o futuro, mas sobretudo para agir no presente.

Para finalizar, o autor propõe que:

Ao se pensar o processo pedagógico mediado pela tecnologia, não se pode esquecer que a centralidade da ação deve estar nos sujeitos, e não na técnica. Esse é um fato de ordem primitiva; é preciso ver primeiro as potencialidades do indivíduo, a máquina é só um instrumento. Deve-se preocupar com a emancipação do sujeito, favorecendo o desabrochar de seu potencial. A tecnologia só tem validade se for subordinada ao homem. (Ribeiro, 2017, p. 91)



A utilização das TDICs deve ser tratada como um saber relevante, que redimensiona a participação social, mas não mais importante do que os anseios e potencialidades humanas. Se a preocupação da escola está voltada para o atendimento das necessidades educacionais que permitam a emancipação, proporcionando a interação entre os indivíduos, o uso dos recursos tecnológicos precisa ser procurado, em busca de alternativas, práticas e métodos que diminuam o risco de deixá-los à margem.

METODOLOGIA

O trabalho se serve de um levantamento bibliográfico relacionado ao tema e à pesquisa de campo, se apresentando como uma pesquisa qualitativa, como assente Flick e Gibbs (2009, p. 16): a pesquisa qualitativa usa “o texto como material empírico (em vez de números), parte da noção da construção social das realidades em estudo, está interessada nas perspectivas dos participantes, em suas práticas do dia a dia e em seu conhecimento cotidiano relativo à questão em estudo”. Escolhe-se, para isso, trabalhar com a pesquisa qualitativa pela abordagem subjetiva.

Considerando Gonsalves (2001), a pesquisa assume um papel descritivo, pois objetiva descrever as características de um objeto de estudo, as características de um grupo social. É, também, uma pesquisa explicativa, pois: “pretende identificar os fatores que contribuem para ocorrência e o desenvolvimento de um determinado fenômeno. Buscam-se aqui as fontes, as razões das coisas.” (GONSALVES, 2001).

É um trabalho de campo do modo tradicional, à estilo da etnografia clássica proposta por Malinowski (1978), do tipo observação participante nos termos de Foote Whyte (1975), em que se observou uma escola-cooperativa, que iremos chamar de Escola Ponte⁴ – um nome fictício, tendo em vista os parâmetros éticos da pesquisa. Neste mesmo sentido, de parâmetros éticos de pesquisa, escolhemos dar nomes fictícios aos escolares. Foi utilizado o recurso das entrevistas livres e o recurso do gravador.

“VOCÊ ESCOLHE: OU O CELULAR OU A AULA”

⁴ Escola-cooperativa que atende desde os anos iniciais até o ensino médio, funciona por meio de uma cooperativa e tem como metodologia os preceitos pedagógicos do educador Célestin Freinet.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Joana assiste às aulas com os ouvidos ocupados pelos fones. De doze alunos em sala, seis estão mexendo em seus aparelhos. A professora de Sociologia chama atenção da aluna: “você escolhe: ou o celular ou a aula”. Discussões parecidas são corriqueiras no cotidiano escolar, como se o professor estivesse disputando a atenção do aluno com seus telefones em mãos a todo momento.

Outra situação relevante ocorreu em uma das aulas de Francês – “o uso exacerbado dos celulares na hora da aula, e a falta de atenção ao conteúdo passado pelo professor”, foi um tema levantado em reunião com os discentes. “*O uso exacerbado, meninos, e olha que notei que vocês melhoraram, mas ainda usam muito*”, o professor direciona a fala à turma. Em seguida, Joana (aluna) responde: “*E você, professor? Que já até mostrou pra gente o block que deu numa ex*”, direcionando a fala ao professor. A estudante encerra a discussão dizendo que não faz nada de diferente dele, que depois de passar o conteúdo, a primeira coisa que ele faz é olhar o celular. Bento fica sem jeito e desvia o assunto para a feira de ciências.

Isso nos faz refletir sobre os moralismos que habitam algumas ações que seriam de cunho pedagógico. Se os alunos não podem usar seus telefones em sala de aula, por que o professor pode?

Foi conversado com os alunos em entrevistas, procurando saber o que eles acessam durante a aula. Cada grupinho tinha seus aplicativos favoritos, os meninos com jogos e aplicativos de namoro, as meninas assistiam a seriados dentro da sala, e os meninos portadores de alguma deficiência mental eram excluídos dos acessos digitais por não possuírem celulares ou computadores.

Eles confessavam seus tipos de acessos e seus objetivos, mas quando o problema era colocado em questão sobre os usos de celulares, eles não deixavam claro com professores e gerência pedagógica quais eram seus reais interesses. Um dos alunos assumiu mentir para os professores quanto ao conteúdo acessado.

O consumo do aparelho celular foi massificado graças a sua mobilidade: a difusão dos dispositivos bem como sua utilização em sala de aula é proporcional à sua massificação. Há aplicativos disponíveis para uma série de necessidades. No entanto, o que ocorre no cotidiano escolar é a disputa pela atenção do aluno que fica dividido entre o professor e o *smartphone*.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

A gente tenta direcionar para coisas positivas. Quando a gente faz as pesquisas na escola eu tento incentivar eles a usarem justamente para isso. Só que tem sido uma batalha bem complexa com a gente, para que a gente não tome posturas autoritárias, né, como educadores, chegar para o aluno e proibir... enfim, não há uma proibição, mas há uma orientação para que não haja o uso dessas tecnologias na sala para dispersão. Então a gente orienta para que usem para pesquisa, num trabalho em grupo, sempre visando a via pedagógica. [Bento em entrevista. Professor de Francês da escola].

As situações de sala que envolve o uso de celulares não entram na lógica da substituição, – o uso “positivo” pedagógico, no lugar do uso “dispersivo” do gosto individual e vice-versa – mas também não há uma readaptação da lógica de sala de aula para uma realidade hiperestimulada, na qual o foco é disputado a todo o momento. O direcionamento para que os alunos façam suas atividades acontece e eles fazem. É verdade que se a aula for bacana eles fazem a pesquisa no celular, mas isso não quer dizer que eles não usem para outras finalidades. Uma coisa não exclui a outra. Não existe uma finalidade só, como mostra Tiago:

Hoje lá eu tenho certeza que muitos vão tirar notas boas nas redações, você pode até confirmar isso com Felipe [professor de História], as redações estão num nível muito alto, de todos, de Joana, de Eduarda, Ariel, do Raul, do Henrique que melhorou muito, Henrique foi um dos que mais melhorou, Henrique e Ariel. [...] os meninos da terceira [série] conseguem participar da sala de aula e ficar no telefone ao mesmo tempo! É algo surreal, mas eles conseguem, principalmente Joana, que tem uma das melhores redações que eu vi em minha vida. (Tiago em entrevista, professor de Português).

Ao que parece, o fato do estudante operar pelos seus interesses individuais em mundos paralelos, em aplicativos paralelos, não exclui o interesse pelo conteúdo letivo e desempenho satisfatório.

Certa ocasião, Tiago chega à sala, fica bem irritado com a cena: três alunos com fones de ouvido e os pés na cadeira. Ele falou sério: “*vocês escolham logo antes da aula começar, ou a aula, ou os fones de ouvido*”.

Ou seja, não há um direcionamento e estratégias de envolvimento para os alunos em sala. O problema dos usos dos celulares, fones de ouvido, por parte dos estudantes, causa certo desconforto entre os professores. Entretanto, a conduta aparentemente contraditória não é restrita apenas aos alunos, como aponta o professor Flávio em entrevista:

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

O celular é uma realidade, a gente quando fica insistindo “desliga o celular, a gente vai entrar em aula”, estamos dando murro em ponta de faca, sabe, a gente tem ainda conseguido em algumas situações fazer aluno desligar celular. Eu na classe mesmo não faço isso. Eu digo que nós, enquanto professores, somos muito teimosos, né, porque a gente vai para a reunião e leva o celular e também não desliga, a gente professor. Eu estou na reunião do conselho do centro e estou com o celular lá olhando se aqui na coordenação tem alguma coisa que precise resolver, porque que o aluno não pode tá fazendo isso também? “Ah, porque ele ainda não sabe usar direito”, quem disse que eu sei usar direito? É só olhar em volta você vê que seus colegas também não sabem, enfim. (Professor Flávio em entrevista).

Por mais que a Escola Ponte opere em técnicas próprias, aparentemente, o uso do telefone se apresenta enquanto um problema não só na esfera local, haja vista as tentativas de limitá-los ao uso dispersivo e aparentemente sem êxito pedagógico. De uma maneira ou de outra, todos os incluídos digitalmente acompanham as aulas com seus celulares na mão, sejam eles alunos ou professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partimos da premissa de que muito do que se produz no imaginário coletivo ou no pensamento do brasileiro médio é que as redes sociais estão acabando com a sociabilidade, principalmente a dos jovens. E quando esse tema é colocado em tela numa intersecção entre “Jovens e Educação”, o pânico moral tende a ser um fator predominante.

Como resultado do exposto, algumas questões relevantes foram levantadas, como os pontos “positivos” e “negativos” da inserção do digital no ensino. Na concepção de Schumacher (2023), há todo um pessimismo quanto ao uso das tecnologias que precisa ser revisto. Ele aponta para as relações de dominação e poder que podem ocorrer, com a desumanização do processo - o uso da tecnologia digital sem considerar o fator humano. E, por outro lado, a visão entusiasta de Klinge (2013), de que os computadores seriam a solução de todos os problemas nas mais diversas áreas da vida.

Numa visão mais geral, a moralidade no discurso de que os adolescentes não podem misturar celulares e contexto educacional ou então haverá sérios riscos na aprendizagem indica que há muita generalização e pouco investimento em pesquisas empíricas que mostrem quais os tipos de uso das redes há por parte dos estudantes. Ocorre uma inquietação sobre a possibilidade de as mídias sociais serem uma eventual distração no processo educativo.

IV Seminário Internacional de **TECNOLOGIA E ENSINO**



04 a 06 de Dezembro de 2023

Mas em alguns contextos, percebe-se que os jovens não estão apenas presos a tecnologia como numa visão negativa do fato, estão ali por motivações pessoais, coletivas e por laços de sociabilidade.

Isso tudo para dizer que de 2011 para cá, como descreve Carneiro (2012, p. 7), assistimos a revoltas populares e rearranjos políticos motivados pela auto-organização estudantil nas redes do digital. Às vezes, não se pode generalizar pessoas ou situações, o uso das redes sociais digitais pode ser uma distração da escola, mas não uma distração da aprendizagem e da sociabilidade.

No campo empírico deste estudo, na visão dos professores entrevistados, com base na observação participante, a queixa docente se refere à pouca participação dos alunos e a falta de atenção em sala de aula, onde há uma disputa pelo foco dos estudantes com seus celulares em mãos. Outro ponto elencado foi o moralismo que habita as ações escolares: pois se os alunos não sabem usar o digital em sala, como foi visto, os professores também não sabem, tanto pelo fato de também usarem para questões paralelas a aula, como também pelo fato de não adaptarem suas aulas a uma realidade cada vez mais conectada. O trabalho de campo também mostra que nesta sala de aula o uso dos aparelhos não entra na lógica de substituição: o uso positivo (pedagógico) no lugar do uso negativo (dispersivo). Os alunos usam para fins pedagógicos e também com outras finalidades - operam por gostos paralelos na hora da aula e, contraditoriamente, obtêm desempenho satisfatórios nas atividades pedagógicas.

Não se trata de assumir uma posição contra ou a favor do fato - ele já está dado, e cabe aos pensadores contemporâneos, frutos de seu tempo, refletir os usos e as formas de sociabilidade que envolvem suas apropriações, sobretudo no ensino. Como nos exemplos acima citados, as moralidades que esse tema levanta giram em torno da proibição e a tentativa de barrar tais usos em contextos pedagógicos. A questão digital, bem como seus usos, portanto, estão para além de debates morais como em uma visão simplista do fenômeno, se este é positivo ou negativo. Precisa-se, neste sentido, que sejam feitas mais pesquisas empíricas e contextuais para o avanço do debate e para novas proposições em termos de qualidade para o ensino.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das tecnologias e as moralidades que permeiam sua inserção no ensino nos mostram a falsa ideia de que a realidade escolar seja um mundo à parte da sociedade. Por mais que o espaço escolar seja um espaço arregimentado e moralizante, este não é alheio à realidade hiperestimulada como é a nossa. Se o digital ocupa espaço em todas as esferas da vida cotidiana, porque não ocuparia espaço no ambiente de aprendizado? Na verdade, não há porque advogar entre pontos positivos ou negativos como numa visão simplista e fatalista do fenômeno. Deve-se aderir cem por cento ou proibir o uso dessa tecnologia? Ocorre que esta já é uma realidade dada, cabe a nós, enquanto professores, adaptar à realidade do ensino a conectividade.

Muitas habilidades proporcionadas pelo uso das tecnologias midiáticas podem ser desenvolvidas em sala, como a busca por fontes alternativas aos livros didáticos, respostas rápidas para perguntas aparentemente sem respostas, socialização como forma de pertencimento a pequenos ou grandes grupos, leitura e escrita de forma geral.

Proibir os celulares nestes ambientes como um fator moralizante, coagir o aluno por meio de sanções não se apresenta como uma solução ideal. Prova disso são as pautas largamente proibidas em sociedade e que, mesmo na iminência das sanções, não inibem as práticas desviantes. Proibir não parece ser o caminho. Talvez seja o caso de assegurar que ele possa usá-lo em benefício da sua formação e das aprendizagens diversas.

Ainda não se tem como dimensionar e nem prever quais mudanças de comportamento essas tecnologias podem trazer para a vida humana. De fato, há desvio da atenção ao conteúdo dado pelo professor, em que os estudantes operam por gostos paralelos à aula, no entanto, como foi visto, o fato deles optarem pelo conteúdo de massa não os impede de obter desempenho satisfatório na escola. Nesse sentido, é urgente que se pense sobre o uso e que se passe a planejar aulas que englobam conectividade a partir de metodologias ativas, fazendo com que, ao invés de competir pela atenção dos alunos, os professores tentem resgatá-la por meio da mesma tecnologia.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, Henrique Soares. Apresentação - Rebeliões e ocupações de 2011. In: HARVEY, David (org.). **Occupy**: movimentos de protesto que tomaram as ruas. São Paulo: Boitempo: Carta Maior, 2012. p. 7-14.

FOOTE WHYTE, Wiliam. Treinando a observação participante. In: ZALUAR Guimarães, A. (org.). **Desvendando Máscaras Sociais**, Rio de Janeiro: Francisco Alves. 1975.

FLICK, Uwe; GIBBS, Graham (org.). **Análise de Dados Qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. Alfabetização Digital: problematização do conceito e possíveis relações com a Pedagogia e com aprendizagem inicial do sistema de escrita. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (orgs.). **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 3. Ed. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2017. p. 61-83.

G1. Projeto de lei quer proibir uso total de celular em escolas, cinemas e igrejas de minas: entenda. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2023/08/11/projeto-de-lei-quer-proibir-uso-total-de-celular-em-escolas-cinemas-e-igrejas-de-minas-entenda.ghtml> Acesso em: 03/11/2023

GONSALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à Pesquisa Científica**. Campinas - Sp: Alínea, 2001.

MALINOWSKI, Bronislaw. **Argonautas do Pacífico Ocidental**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

PEREIRA, João Thomaz. Educação e sociedade da informação. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (orgs.). **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 3. Ed. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2017. p. 13-23.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. **Educação e Sociedade**. V. 23, n. 81, dez. 2002, p. 143-162.

SCHUHMACHER, Vera Niedersberg; ALVES FILHO, José Pinho; SCHUHMACHER, Elcio. **Tecnologia Digital na Educação Básica – Adoção ou Repúdio?**. Revista Cocar, V.18 N.36 / 2023. p. 1-19.

RIBEIRO, Otacílio José. Educação e novas tecnologias: um olhar para além da técnica. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (orgs.). **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 3. Ed. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2017. p. 85-97.



**FEIRA DE CIÊNCIAS DO OESTE POTIGUAR: A EXPANSÃO DA CULTURA
CIENTÍFICA NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO
BÁSICA CIRCUNSCRITAS À 13ª DIREC, UM RECORTE DO TRIÊNIO 2021-2023**

WEST POTIGUAR SCIENCE FAIR: THE EXPANSION OF SCIENTIFIC CULTURE IN
BASIC EDUCATION SCHOOLS SURROUNDING THE 13TH DIREC, AN EXECUTION
OF THE TRIENNIUM 2021-2023

Eleneide Pinto Gurgel ¹

Glaydson Francisco Barros de Oliveira ²

RESUMO

As Feiras de Ciências proporcionam diferentes aprendizados, desde o favorecimento do trabalho em grupo, ao desenvolvimento de habilidades como a oratória, promoção de trabalho em equipe, senso de pertencimento e protagonismo, despertando nos estudantes protagonismo para a solução de problemas presentes nas comunidades onde estão inseridos. Dessa forma o objetivo desde estudo é realizar um levantamento das produções científicas vinculadas à Feira de Ciências do Oeste Potiguar no triênio correspondente aos anos de 2021, 2022 e 2023. Para a obtenção dos dados dessa pesquisa foram consultadas informações sobre a II Feira Regional Unificada ocorrida em 2021. Também foi consultado documentos e registros construídos pelos autores a partir das visitas escolares, avaliações de projetos científicos e participações das Feiras de Ciências Escolares circunscritas à 13ª DIREC, que ocorreram nos anos de 2022 e 2023. A Feira de Ciências do Oeste Potiguar tem contribuído para o processo de interiorização da ciência, visto que está difundida na região Oeste Potiguar, além de proporcionar uma maior participação de meninas/mulheres na ciência. Observa-se um crescente engajamento de escolas, estudantes e profissionais da educação para o fazer científico, que provavelmente refletirá no processo de ensino-aprendizagem, fortalecendo a qualidade da educação básica.

Palavras-chave: Popularização da ciência, Divulgação científica, Protagonismo, Projetos Científicos, Ensino.

ABSTRACT

Science Fairs demonstrated different learning experiences, from encouraging group work, to developing skills such as public speaking, promoting teamwork, a sense of belonging and protagonism, awakening in students protagonism in solving problems present in the communities where they are located inserted. Therefore, the objective of the study is to carry out a survey of scientific productions linked to the Western Potiguar Science Fair in the three-year period corresponding to the years 2021, 2022 and 2023. To obtain data for this research, information about the II Unified Regional Fair that took place was consulted in 2021. Documents and records created by the authors were also consulted based on school visits,

¹ Bolsista Pós-doutoral do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - RN, elengurgel27@hotmail.com;

² Professor Doutor da Universidade Federal Rural do Semiárido - RN, glaydson.barros@ufersa.edu.br;

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

evaluations of scientific projects and participation in the School Science Fairs limited to the 13th DIREC, which took place in the years 2022 and 2023. The West Potiguar Science Fair has contributed to the process of internalization of science, as it is widespread in the West Potiguar region, in addition to providing greater participation of girls/women in science. There is a growing engagement of schools, students and education professionals in scientific practice, which will probably reflect on the teaching-learning process, strengthening the quality of basic education.

Key-words: Popularization of science, Scientific dissemination, Protagonism, Scientific Projects, Teaching.

INTRODUÇÃO

As Feiras de Ciências são exemplos da aplicação da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), uma vertente das metodologias ativas que permite o desenvolvimento do raciocínio reflexivo e crítico do educando, através da observação de uma problematização de sua realidade, onde há busca da resolução do problema detectado, utilizando-se da investigação, de forma crítica, criativa e atuante (ROCHA; FARIAS, 2020). Também contribuindo para maior aproximação dos estudantes com os objetos de aprendizagem (currículo), sendo o discente capaz de resolver o problema proposto, arquitetando os conteúdos, reorganizando-os, entendendo-os (BENDER, 2015).

É sabido que as feiras de ciências proporcionam diferentes aprendizados aos estudantes, desde o favorecimento do trabalho em grupo, ao desenvolvimento de habilidades criativas, a oratória, e a produção de trabalhos acadêmicos. Além de despertar nos estudantes, a necessidade de solução de problemas presentes nas comunidades onde estão inseridos, favorecendo o protagonismo estudantil. As feiras também oportunizam um diálogo entre os participantes e/ou visitantes, constituindo-se em uma oportunidade de discussão dos conhecimentos, das metodologias de pesquisa, e possibilidade de firmação de parcerias (GURGEL, 2017).

A Feira de Ciências do Oeste Potiguar (FCOP) é realizada anualmente de forma presencial desde 2011, inicialmente destinada apenas a projetos científicos oriundos de estudantes do Ensino Médio, passou a receber projetos dos anos finais do Ensino Fundamental maior, 8º e 9º anos a partir de 2014 (SANTIAGO, SANTOS, SANTOS, 2015).

Em 2020 passou a contemplar projetos dos anos iniciais do Ensino Fundamental menor (6º e 7º anos), e foi realizada de maneira Unificada junto as Feiras de Ciências realizadas pelas Diretorias de Educação e Cultura do Rio Grande do Norte (DIREC), seguindo orientações das normas de biossegurança mundiais. Em 2021 em decurso da Pandemia de Covid-19, a Feira de Ciências do Oeste Potiguar também ocorreu de maneira virtual, devido a continuação do período pandêmico.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Em 2022 voltamos a realizar a Feira de Ciências do Oeste Potiguar no formato presencial, onde de forma incansável trabalhamos para que a cultura científica fosse reavivada nas escolas. Para esse lindo recomeço, aceitamos o desafio proposto pela Feira de Ciências do Semiárido Potiguar (Abrangência Estadual), para incluirmos projetos científicos de estudantes de 1º a 5º ano, e de forma simultânea realizamos a I Feira de Ciências do Oeste Potiguar Kids uma experiência desenvolvida na Escola Estadual Ferreira Pinto no município de Apodi.

Em 2023 a FCOP aconteceu de forma híbrida, sendo a abertura do evento realizada de forma virtual através do Canal do YouTube da 13ª DIREC, e a socialização e avaliação dos projetos científicos realizadas de forma presencial. A participação na Feira de Ciência do Oeste Potiguar, está condicionada preferencialmente à participação dos estudantes em Feiras de Ciências Escolares, estimulando essas instituições de ensino a realizarem seus eventos científicos. Dessa forma o objetivo desde estudo é realizar um levantamento das produções científicas vinculadas à Feira de Ciências do Oeste Potiguar no triênio correspondente aos anos de 2021, 2022 e 2023.

METODOLOGIA

Para a obtenção dos dados dessa pesquisa foram consultadas informações sobre a II Feira Regional Unificada, ocorrida de forma virtual no ano de 2021 (em decorrência do cenário pandêmico, pandemia de COVID 19). As informações foram disponibilizadas na aba “documentos” pelo site Ciência para todos no semiárido Potiguar (<https://cienciaparatodos.com.br/>). O documento contém número de inscrição do projeto, nome dos estudantes, dos orientadores e categoria de participação. Como não havia a área de conhecimento do trabalhos científicos apresentados, os projetos científicos foram agrupados em uma das áreas de conhecimento, Ciências Agrárias, Ciências Ambientais, Ciências Biológicas, Engenharia, Ensino, Ciências Exatas, Ciências Humanas, Inclusão e diversidade, Linguagens, Ciências da Saúde e Ciências Sociais.

Para as informações das edições de 2022 e 2023 da Feira de Ciências do Oeste Potiguar, foi consultado documentos e registros elaborados pela coordenação da FCOP, contendo as informações como, número de inscrição do projeto, nome dos estudantes, dos orientadores e categoria de participação, área de conhecimento do trabalhos científicos.

Após a tabulação de dados, foram confeccionados gráficos e/ou utilizou-se a análise de regressão utilizando a equação da reta que mais se equipara aos resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

O ano de 2021 foi marcado pela continuação do período de isolamento social, desencadeado pela Pandemia de Covid-19, decretada em março de 2020, havendo comprometimento e pouca produção científica nas escolas da educação básica nesse período, figura 1. A realização de trabalhos científicos de forma remota ainda na educação básica enfrentou muitos desafios, dentre os quais, as dificuldades de comunicação entre os profissionais da educação e os estudantes, a exclusão tecnológica, a privação e limitação de condições físicas, emocionais e estruturais para a realização de estudos científicos.

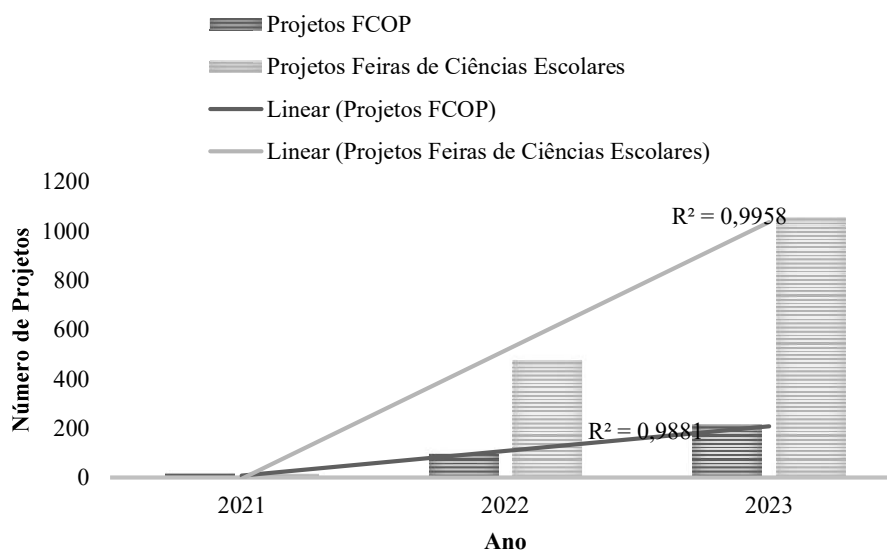


Figura 1. Número de Projetos Científicos apresentados na Feira de Ciências do Oeste Potiguar e Número de Projetos Científicos apresentados nas Feiras de Ciências Escolares. Fonte: Autores, 2023.

Souza et al., (2021), apontam ainda que o isolamento social e a imersão dos atores em ambientes diversos, dificultam o fortalecimento das relações intragrupo, dificultando a relações de engajamento e o pertencimento dos alunos.

Na XII edição da Feira de Ciências do Oeste Potiguar e I Feira de Ciências Potiguar Kids (2022), tivemos um salto no engajamento das escolas (13 escolas situadas município de Apodi e de demais municípios de abrangência da 13ª Diretoria Regional Educação e Cultura – DIREC/SEEC), na quantidade e qualidade dos projetos científicos, sendo produzidos ao todo 477 projetos científicos, 54 projetos de estudantes de 1º ao 5º ano, 165 projetos de estudantes de 6º ao 9º ano e 258 projetos científicos do Ensino Médio. Esses projetos passaram por avaliações a fim de selecionar um universo de 96 projetos para participação da FCOP.

No ano de 2023 os indicadores da XIII edição da FCOP e II FCOP Kids foram ainda mais animadores, conseguimos incentivar e realizar 21 Feiras de Ciências Escolares. O quantitativo de projetos científicos desenvolvidos nas escolas da rede básicas alcançara a marca de 1056 trabalhos, 53 projetos de 1º a 5º ano, 467 projetos de estudantes de 6º a 9º ano e 536

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

projetos científicos do Ensino Médio. Outro fato bastante relevante, refere-se ao fato de que pela primeira vez na história da nossa Feira de Ciências, oportunizamos e incentivamos a participação de estudantes privados de liberdade, estudantes da Educação de Jovens e Adultos do sistema prisional. Os projetos científicos foram avaliados para escolha de 215 projetos para participação da FCOP.

O crescente número de projetos científicos foi resultado de diversas ações, visitas às escolas para incentivar e iniciar os projetos científicos; Oferta do minicurso: Primeiros passos de um projeto científico; Suporte para a realização das Feiras de Ciências Escolares; Realização da Feira de Ciências do Oeste Potiguar; Auxílio e suporte para a participação da Feira de Ciências do Semiárido Potiguar; Auxílio e suporte para a participação de Feiras de Ciências Nacionais e Internacionais.

Outro ponto bastante significativo observado durante o triênio se refere ao fato de os trabalhos científicos desenvolvidos apresentarem uma crescente diversidade de áreas do conhecimento contempladas em seus estudos científicos, figura 2.

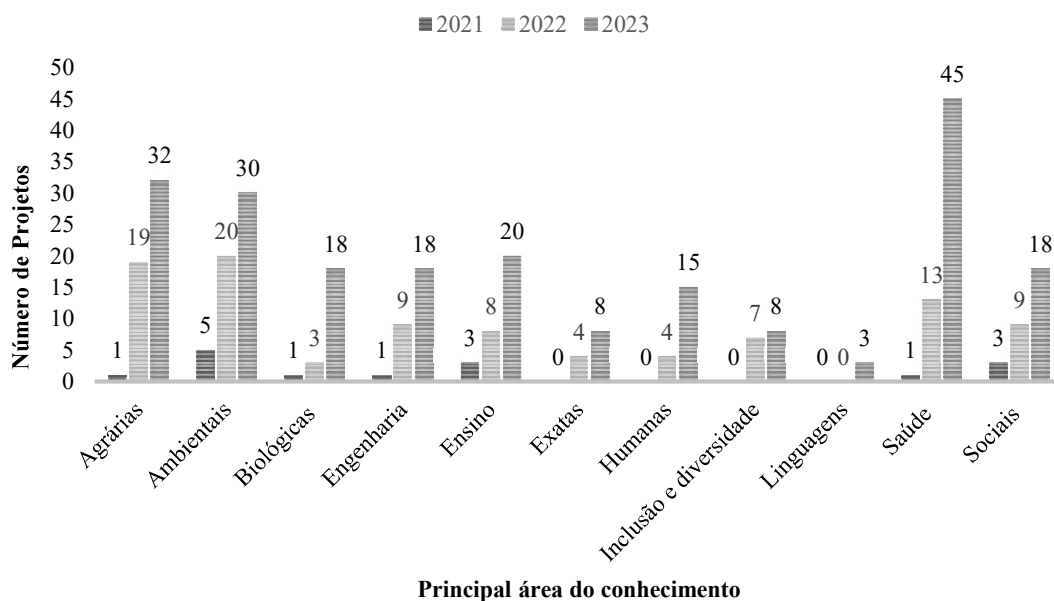


Figura 2. Número de Projetos Científicos por área de conhecimento que participaram da Feira de Ciências do Oeste Potiguar. Fonte: Autores, 2023.

Apesar do maior quantitativo de projetos serem provenientes das áreas de Ciências da Saúde, Ciências Agrárias e Ciências Ambientais, respectivamente, observamos aumento no número de projetos em áreas como a Educação (Ensino), em Ciências Sociais e Ciências Humanas. O aumento do interesse por essas áreas, pode ser reflexo e preocupação crítica em um cenário de pandemia, no qual crianças e adolescentes, que são grupos vulneráveis e que demandam maiores medidas para redução da sobrecarga emocional, sendo mais propensos a

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

apresentar sintomas depressivos e ansiosos, maior exposição a telas e a inversão do horário de sono (a luz das telas suprime a produção de melatonina, com isso, ocorrem alterações do ciclo circadiano), dificultando a qualidade do sono e consequentemente acarretando prejuízos no processo de ensino-aprendizagem (VAZQUEZ, et al., 2022).

Reforçamos ainda, que a cada ano tentamos difundir a ideia de que a ciência está em todo lugar, e dessa forma, não está restrita a áreas de conhecimento específicas.

Observamos também o crescente número de escolas e municípios que passaram a realizar suas Feiras de Ciências Escolares, em 2021 quatro Escolas, oriundas dos municípios de Apodi, Caraúbas, Itaú e Taboleiro Grande, desenvolveram projetos científicos, em 2022 esse quantitativo subiu para 13, provenientes dos municípios de Apodi, Caraúbas, Itaú, Rodolfo Fernnades e Severiano Melo, e em 2023 alcançamos 21 Unidades Escolares provenientes de todos os municípios que compõem a 13ª DIREC, Apodi, Caraúbas, Felipe Guerra, Itaú, Rodolfo Fernnades, Severiano Melo e Taboleiro Grande, figura 3. Essas Unidades Escolares situadas em contexto de vulnerabilidade social agora engaja seus estudantes em projetos científicos voltados para melhorias das comunidades onde estão inseridos, contribuindo para aumento da autoestima e valorização perante as comunidades escolares.

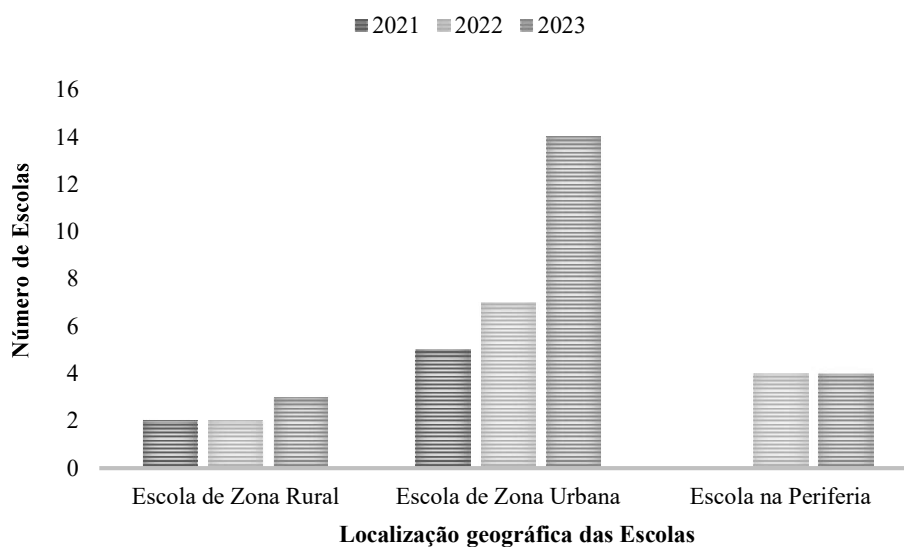


Figura 3. Número de Projetos Científicos apresentados na Feira de Ciências do Oeste Potiguar e Número de Projetos Científicos apresentados nas Feiras de Ciências Escolares. Fonte: Autores, 2023.

Também foi possível observar um número crescente de estudantes e professores engajados nos projetos científicos, sendo a maior participação de estudantes (figura 4), e de profissionais da educação (figura 5) do sexo feminino. A predominância feminina pode está associada a atributos do estereótipo do sexo feminino, maturidade, responsabilidade,

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

organização, preocupação com o futuro profissional, maior dedicação escolar, e pode contribuir para que essas estudantes ainda na adolescência percebam posições de poder, dinâmicas políticas, valores e normas dos laboratórios científicos (ARANTES; PERES, 2021).

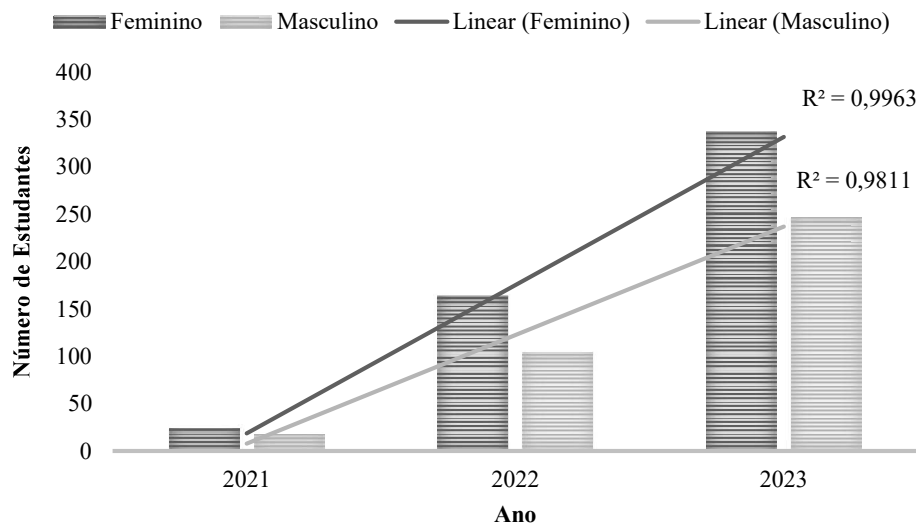


Figura 4. Quantitativo de Estudantes de acordo com o sexo na Feira de Ciências do Oeste Potiguar. Fonte: Autores, 2023.

Ainda somos um país com muita desigualdade de gênero, onde as mulheres muitas das vezes não tem oportunidade de vivenciar a ciência, e ter a possibilidade de instigar o protagonismo científico feminino desde a educação básica é crucial para maior alcance e acesso da ciência por essas minorias.

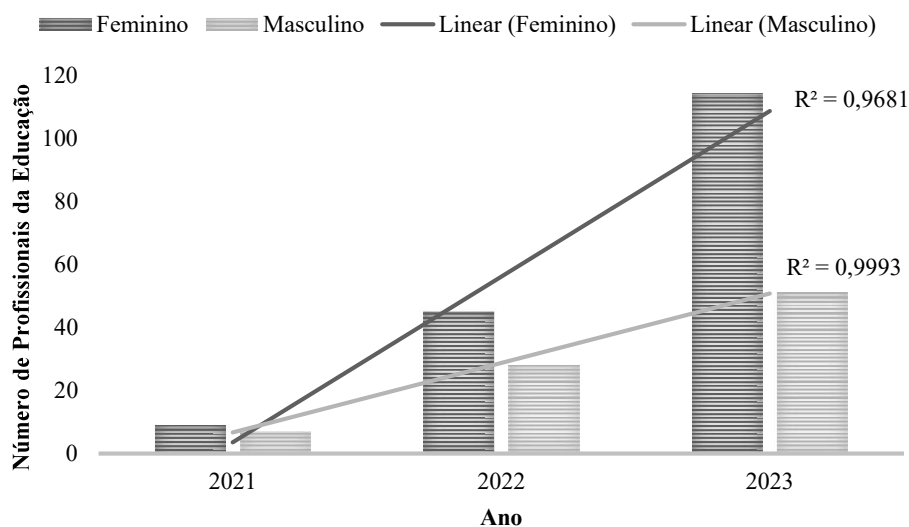


Figura 5. Quantitativo de Estudantes de acordo com o sexo na Feira de Ciências do Oeste Potiguar. Fonte: Autores, 2023.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Feira de Ciências do Oeste Potiguar tem contribuído para o processo de interiorização da ciência, visto que está difundida na região Oeste Potiguar, além de proporcionar uma maior participação de meninas/mulheres na ciência. Observa-se um crescente engajamento de escolas, estudantes e profissionais da educação para o fazer científico, que provavelmente refletirá no processo de ensino-aprendizagem, fortalecendo a qualidade da educação básica.

REFERÊNCIAS

ARANTES, S. de L. F.; PERES, S. O. Tensões entre a inclusão e a exclusão na iniciação científica no ensino médio: objetivos, processos seletivos e os jovens estudantes iniciados. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 34, n. 1, 2021. DOI: 10.22456/2595-4377.110992. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/110992>. Acesso em: 17 jan. 2024.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Penso Editora, 2015.

GURGEL, E. P. **Feira de Ciências no semiárido potiguar: influência na formação do aluno pesquisador**. TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Mossoró, 2017.

ROCHA, C. J. T.; FARIAS, S. A. Metodologias ativas de aprendizagem possíveis ao ensino de ciências e matemática. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 8, n. 2, p. 69-87, 2020.

SANTIAGO, M. F. C. et al. **Ciência na escola: fazendo, vivendo e experimentando**. Curitiba: CRV, 2015.

SOUZA, R. M. de Q. et al. Iniciação científica para alunos da educação básica: uma pesquisa em Escolas Públicas Paulistas. **Cadernos CERU**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 253-263, 2021. DOI: 10.11606/issn.2595-2536.v32i1p253-263. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ceru/article/view/189285>. Acesso em: 16 jan. 2024.

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

VAZQUEZ, D. A. et al. Vida sem escola e saúde mental dos estudantes de escolas públicas na pandemia de Covid-19. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 304-317, 2022.



A PRODUÇÃO DE NARRATIVAS NO ROBLOX: a interatividade em cena

Jaciane Gomes Sousa de Lima Silva¹
Ana Beatriz Gomes de Carvalho Pimenta²

RESUMO

Esta pesquisa aborda a interatividade nas narrativas dos jogos *online*, tendo como objetivo investigar como se dá essa interatividade. O campo de pesquisa foi a plataforma de jogos *online* Roblox e a plataforma do YouTube, onde são publicizadas as narrativas que as crianças elaboram durante os jogos na plataforma Roblox. Vemos com Dantas (2010) que a arte de ouvir e contar histórias não morreu, apesar das inovações tecnológicas. Essa arte continua viva. Para a autora, tanto o adulto como a criança sentem um enorme prazer em sentar numa roda e ouvir uma história. Conforme Murray (2003), o nascimento de um novo meio de comunicação é estimulante mas também é assustador. As tecnologias digitais revolucionaram e trouxeram novas configurações à linguagem e à interação. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória. Percebemos com a pesquisa como a interatividade é um fator importante nos jogos, visto que ela possibilita aos jogadores uma produção colaborativa da história, tornando-os coautores e não apenas espectadores.

Palavras-chave: Interatividade; Narrativas; Jogos.

ABSTRACT

This research addresses interactivity in the narratives of online games, aiming to investigate how this interactivity occurs. The research field was the online gaming platform Roblox and the YouTube platform, where the narratives that children create while playing games on the Roblox platform are published. We see with Dantas (2010) that the art of listening and telling stories has not died, despite technological innovations. This art is still alive. For the author, both adults and children find great pleasure in sitting in a circle and listening to a story. According to Murray (2003), the birth of a new means of communication is stimulating but also frightening. Digital technologies have revolutionized and brought new configurations to language and interaction. This is a qualitative and exploratory research. We realized through research how interactivity is an important factor in games, as it allows players to collaboratively produce the story, making them co-authors and not just spectators.

Key-words: Interactivity; Narratives; Games.

INTRODUÇÃO

O ato de contar histórias sempre esteve presente na história da humanidade. Roland Barthes (2011, p. 19) diz que “a narrativa está presente em todos os tempos, em todos os lugares,

¹ Doutoranda em Educação Matemática e Tecnológica- UFPE. jacijaci2@gmail.com

² Doutora em Educação- UFPB. anabeatriz.carvalho@ufpe.br

em todas as sociedades; a narrativa começa com a própria história da humanidade; não há em parte algum povo algum sem narrativa”.

Para Fonte (2006),

a narrativa desempenha um papel fundamental na construção de significados dos seres humanos. Emerge como um processo mediador entre significado e existência humana. No entanto, como consideram vários autores, as narrativas não recriam literalmente a experiência. As histórias que contamos são construídas para dar significado à nossa experiência. (FONTE, 2006, p.129)

Para Sodré (1988, p.75), narrativa é o “discurso capaz de evocar, através da sucessão temporal e encadeada de fatos, um mundo dado como real ou imaginário, situado num tempo e num espaço determinados”. Segundo o autor, a narração distingue-se da diegese, afirmando que “como uma imagem, a narrativa põe diante de nossos olhos, nos apresenta, um mundo. O romance, o conto, o drama, a novela, são narrativas” (ibidem).

Temos a expansão do rol de possibilidade de escrita de narrativas a partir da proposta de criação de narrativas interativas utilizando as tecnologias digitais. Nessa produção, o usuário pode criar sua narrativa e participar dela ao mesmo tempo, nos ambientes digitais imersivos.

A plataforma de jogos Roblox é uma dessas alternativas. É uma plataforma de games do tipo MMORPG e MMOSG que se baseia em mundo aberto, que se popularizou entre crianças e jovens no período da pandemia de Covid-19, oferecendo ferramentas para criação de jogos. Ela permite que seus usuários criem seus próprios mundos virtuais e projetem seus próprios jogos dentro da plataforma. Esses jogos permitem uma grande interatividade por possibilitarem aos seus usuários/jogadores a imersão, a navegação, a exploração e os diálogos entre os jogadores desses jogos *online*.

REFERENCIAL TEÓRICO

O encontro entre jogos e narrativas deu-se de maneira mais produtiva nos tradicionais jogos denominados RPGs de mesa. RPG é de origem inglesa e quer dizer Role-Playing Game ou jogo de interpretação de papéis. Nesses jogos, um jogador principal, ou um mestre, vai narrando uma história para um grupo com alguns jogadores que interpretam personagens específicos.

A narrativa sempre foi apresentada de forma linear e não-interativa. Não era possível nenhuma interferência do leitor/ouvinte nas narrativas lidas/ouvidas. Apenas em meados da década de 1960, quando surgiram os primeiros computadores as narrativas assumiram a

característica da interatividade. É quando surgem os primeiros hipertextos, text adventures e MUDs.

Os hipertextos são os textos digitais composto por hiperlinks, geralmente chamados de links, que são *strings* de texto ligada a uma URL usados para permitir um salto fácil de um documento para outro, com tema relacionado de maneira direta ou indireta com o assunto em questão, e por meio dos quais se pode navegar clicando sobre eles.

Os *text adventures* são jogos que possuem uma interface e jogabilidade que funcionam apenas por meio de texto. O jogador recebe as instruções e descrições de ambientes físicos e precisa digitar no teclado os comandos específicos para cada ação que quer realizar.

Os MUDs, sigla para *Multi-User Dungeon, Domain* ou *Dimension*, são jogos de computador multiplayer, com elementos de RPG, estilo de jogo do tipo “batalha” e salas de *chat*. Também são jogos baseados em texto, onde os jogadores leem descrições de salas, objetos, situações etc. São desenvolvidos para serem jogados por vários jogadores ao mesmo tempo. Há interação entre os jogadores e entre os jogadores e o mundo.

Para Magni (2014, p. 192), “a interatividade é um fator preponderante nos jogos de toda a ordem, ou seja, para que exista jogo, é fundamental que haja interação em algum nível”.

Nos jogos digitais, os jogadores representam papéis por meio dos avatares, que são como uma ponte entre o mundo real e o mundo fictício. Conforme Isbister (2006), eles são o coração da experiência narrativa interativa e é por intermédio deles que os usuários conseguem vivenciar o universo do jogo fisicamente e socialmente. Ao serem representados pelos avatares, eles tornam-se os personagens da narrativa, indo além de seus papéis comuns de jogadores no plano real.

As narrativas interativas digitais, conforme Almeida (2018),

[...] provocam transformações nas estruturas de representação do pensamento, potencializam a interação, a participação e a colaboração, interferem nos sistemas de interpretação e negociação. As narrativas digitais propiciam aos autores expandir a imaginação, a criatividade, o sentido estético e a imersão nas histórias contadas de modo distinto do que seria feito em uma narrativa linear, verbalizada pela oralidade, escrita tradicional ou sequência de imagens. (ALMEIDA, 2018, p. 477)

Em uma narrativa interativa de um jogo digital, os jogadores é quem determinam os caminhos que a narrativa deve tomar. Eles atuam na história como coautores. Representados pelos avatares, eles se posicionam no personagem, realizando os seus percursos e assumindo as suas motivações.

Segundo Murray (2003), as narrativas interativas são essencialmente não lineares, ou também denominadas multissequencial ou multiforme, pois permitem aos seus interatores



navegar com uma total liberdade entre os diferentes eventos do jogo, propiciando escolhas complexas que podem mudar completamente o rumo da história.

Esse caráter multiforme e interativo é uma característica inerente às narrativas pertencentes ao ambiente hipermidiático, como, por exemplo, as narrativas dos jogos digitais.

Weschenfelder (2009), sobre essa interatividade proporcionada pelas narrativas digitais, salienta que

ler, escrever e contar histórias na era do terceiro pólo do espírito humano- o pólo informático-midiático- pressupõe que o binômio professor-escola adote posturas teórico-pragmáticas que valorizem a inteligência coletiva, a polifonia, a interdisciplinaridade e a intertextualidade, posto que os novos atores da comunicação, agora ligados aos neurônios digitais, já dividem o mesmo hipertexto numa situação inédita de interatividade e receptividade, onde todas as formas de vozes produzem o megatexto, produto de um empreendimento coletivo. (WESCHENFELDER, 2009, p. 37)

Podemos compreender a interatividade, segundo Nesteriuk (2002), não somente como possibilidade de imersão, experiência ou agenciamento do interator, mas “como possibilidade comunicacional na construção de narrativas abertas e dinâmicas. O jogador, por meio de sua participação ativa, torna-se coautor de uma obra dinâmica que se reconstrói diferentemente a cada jogar” (NESTERIUK,2002, p.198).

Conforme Novak (2010), um dos cinco elementos existentes nas narrativas dos jogos é a interatividade, que ela define como a possibilidade de os jogadores poderem colaborar na construção das histórias, sendo coautores das histórias ou, até mesmo, os únicos narradores.

Para Murray (2003), “a grande vantagem de ambientes participativos na criação da imersão é sua capacidade de induzir comportamentos que dão vida a objetos imaginários” (MURRAY, 2003, p.113).

Temos, com a evolução da interface gráfica, um uso fácil e ágil. A interatividade digital busca aperfeiçoar a interação entre o homem e a máquina digital. A interface gráfica é o meio no qual ocorre o processo de interatividade. Para Bairon (1995), a interface busca “traduzir, articular espaços, colocar em comunicação duas realidades diferentes” (BAIRON, 1995, p.19).

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa exploratória, visando maior familiaridade com o problema. Para Silva (2008), a pesquisa exploratória é realizada quando não há muito conhecimento sobre

determinado tema. Ela busca trazer uma maior familiaridade com o problema para, assim, torná-lo mais claro e também ajudar a construir as hipóteses.

Esta pesquisa também se classifica como qualitativa que, segundo Silva (2008, p. 31), “em termos genéricos, a pesquisa qualitativa pode ser associada à coleta e à observação e análise de texto (falado e escrito), e à observação direta do comportamento”. Segundo o autor,

[...] pode-se dizer que as investigações qualitativas têm-se preocupado com o significado dos fenômenos e processos sociais, levando em consideração as movimentações, crenças, valores, representações sociais e econômicas, que permeiam a rede de relações sociais. (SILVA, 2008, p. 29)

De acordo com Marconi & Lakatos (2008),

[...] o método qualitativo difere do quantitativo não só por não empregar instrumentos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise dos dados. A metodologia qualitativa preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes e tendências de comportamento. (MARCONI & LAKATOS, 2008, p. 269)

Pesquisar de maneira qualitativa é analisar, observar, descrever e interpretar algum fenômeno buscando compreender seu significado. Para Oliveira et al. (2020, p. 02), “[...] uma pesquisa de natureza qualitativa busca dar respostas a questões muito particulares, específicas, que precisam de elucidações mais analíticas e descritivas”.

RESULTADOS

Trazemos como exemplos da interatividade na narrativa digital em jogos *online* algumas situações interativas do jogo Piggy.

Figura 1: Jogo Piggy



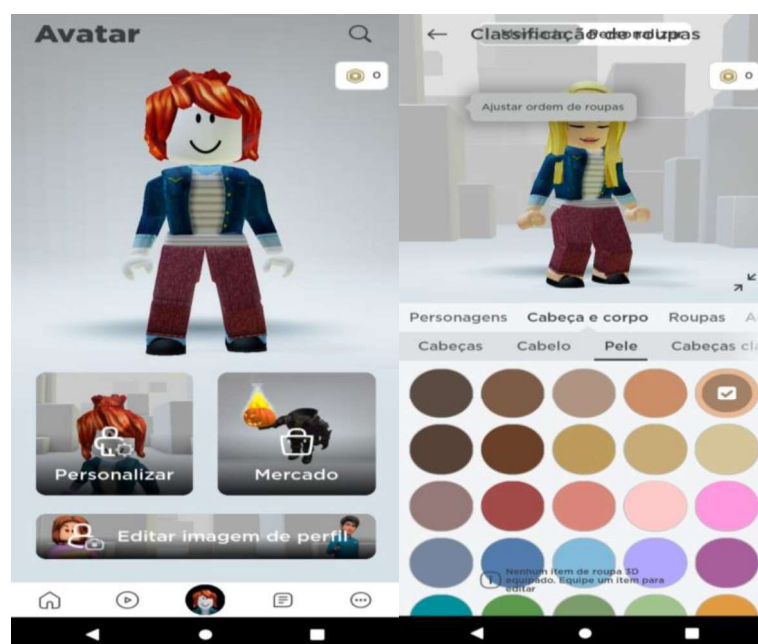
Fonte: a autora

Piggy é um jogo bem popular. Ele é uma versão assustadora da Peppa Pig. É um jogo de terror de sobrevivência criado por MiniToon, IK3As, e Optikk. O jogo acontece em salas com cinco jogadores. Um deles assume o papel de Piggy, uma porca cor de rosa que vai atrás dos outros jogadores com o objetivo de eliminá-los e ela consegue isso apenas encostando neles. Os jogadores precisam fugir da Piggy para manterem-se vivos e para isso eles têm apenas 10 minutos para escapar do mapa, e só conseguem fazer isso capturando itens espalhados pelo mapa, e combinando esses itens com os locais correspondentes. Normalmente você será um dos quatro jogadores que procurará escapar da Piggy e da casa. Apesar de ser um grande e difícil desafio, cumprir essa missão é muito divertida e gratificante para quem consegue terminar o jogo como o vencedor. Por causa de sua atmosfera obscura, de seus mapas e de sua trilha sonora intensa, esse jogo é considerado um jogo de terror.

Temos os jogadores/usuários/personagens, usuários espalhados pelo mundo, conectados em uma mesma rede, interagindo com outros usuários, conversando por meio de mensagens de texto, de maneira análoga às salas de chat e controlando seus avatares em um mesmo mundo virtual. Cada usuário possui um avatar que navega livremente pelo mundo virtual (ambiente digital) em um mundo sem limites.

Para iniciar o jogo, o jogador deve, inicialmente, criar um personagem, definindo seu visual.

Figura 2: Personalizando o avatar



Fonte: A autora

O usuário tem o controle do personagem. Ele deixa sua posição de espectador e se torna um personagem com uma participação ativa na história narrada no jogo. Ele interage com os outros personagens, também controlados por jogadores *online*, podendo modificar o rumo da história, o rumo do desfecho de suas vidas virtuais. Como salienta Edward Castronova, “estas comunicações permitem interações sociais que não são uma simulação de interações humanas; elas são interações humanas, simplesmente estendidas a um novo patamar” (CASTRONOVA, 2001, p.12).

Figura 3: Avatares interagindo



Fonte: a autora

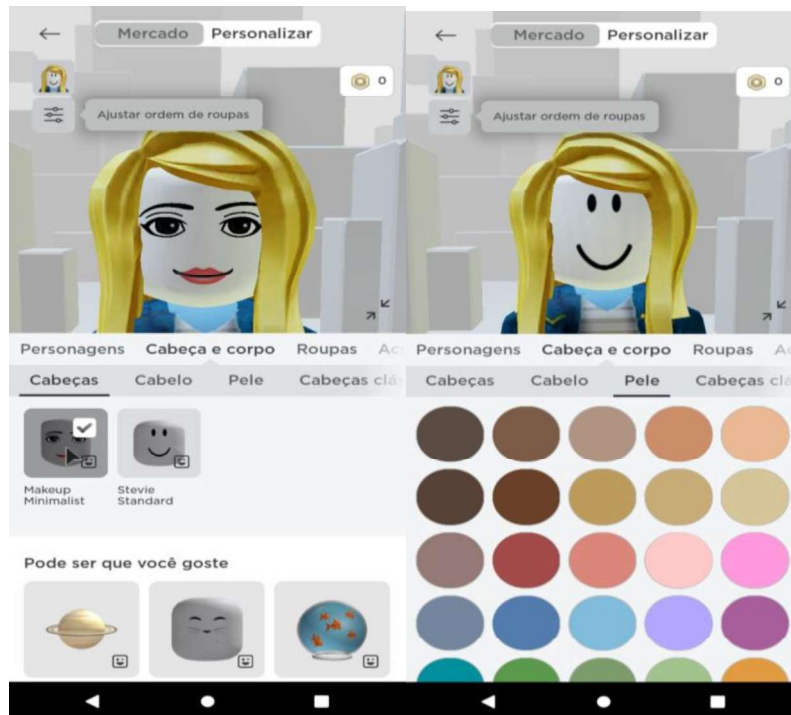
O personagem criado pode ou não ter alguma semelhança com o corpo real do seu usuário/criador e isso mostra a liberdade trazida pelo ambiente virtual, o usuário ter um novo visual, um novo corpo que lhe agrada e com o qual ele se identifica. Porém um corpo imaterial, insensível, sem sentimentos, sem necessidades físicas, sem morte. Corpo que pode ser modificado a qualquer momento. Basta o usuário ficar insatisfeito, ele muda tudo: cor de pele, cabelo, roupa etc.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Figura 4: Escolhendo cabeça e pele



Fonte: a autora

Figura 5: Avatares interagindo



Fonte: a autora

Essa experiência vivenciada pelos jogadores de jogos multiplayer, deixa-nos claro como há um estreitamento das fronteiras entre o mundo real e o mundo virtual. Conforme salienta Edward Castronova (2001), “o que ocorre é que a vida em um mundo virtual é



extremamente atrativa para muitas pessoas. Surge então uma competição entre a Terra e os mundos virtuais, e para muitos, a Terra é a pior opção” (CASTRONOVA, 2001, p. 9).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Silva (2002), a interatividade é "a disponibilização consciente de um mais comunicacional de modo expressivamente complexo, ao mesmo tempo atentando para as interações existentes e promovendo mais e melhores interações". A interatividade concretiza-se na possibilidade do usuário/jogador intervir na mensagem, na narrativa do jogo, colaborando, sendo coautor, eliminando as fronteiras de emissão e recepção.

Interatividade é interação, troca, participação, escolhas, colaboração, compartilhamento, permitindo uma aprendizagem colaborativa entre seus usuários. Os jogos *online*, por seu caráter interativo, permitem que o jogador/personagem assuma o papel que quiser dentro do jogo, use sua criatividade, seja desafiado a tomar decisões a todo o momento durante esse jogo.

Assim, a interatividade é compreendida como a possibilidade de uma participação mais ativa do usuário/jogador, que tem o poder de interferir na produção das narrativas digitais agindo, reagindo, intervindo, sendo ao mesmo tempo receptor e emissor.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Narrativas digitais. In: MILL, Daniel (Org.). **Dicionário Crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas/SP: Papyrus, 2018. p. 475-479.

BAIRON, S. **Multimídia**. 1. ed. São Paulo: Global, 1995.

BARTHES, Roland. Introdução à análise estrutural da narrativa. In: **Análise estrutural da narrativa**. BARTHES, Roland et al. Trad. Maria Zélia Barbosa Pinto. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

CASTRONOVA, Edward. “Virtual Worlds: A First-Hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier” in The Gruter Institute Working Papers on Law, Economics, and Evolutionary Biology. **The Berkeley Electronic Press**, Volume 2, Issue 1, 2001. Disponível em: <www.bepress.com/giwp>. Acesso em: 28 out, 2023.

DANTAS, Hosaná. **A arte de contar histórias: espaços de encantamento e desenvolvimento de pessoas**. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/50652080/ESPACOS-DE-ENCANTAMENTO>. Acesso em: 20 out. 2023.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

FONTES, Carla. **A narrativa no contexto da ciência psicológica sob o aspecto do processo de construção de significados.** 2006. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1516-36872006000200009&script=sci_arttext. Acesso em: 12 jul. 2012.

HUIZINGA, J. **Homo ludens:** o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2005.

ISBISTER, K. **Better Game Characters by Design:** A Psychological Approach. São Francisco: Morgan Kaufmann, 2006. 336 p.

MAGNI, L. F. **Narrativas interativas em jogos digitais:** uma análise dos caminhos alternativos em Heavy Rain. Temática, [João Pessoa], v. 10, n. 2, p. 191 – 202, nov. 2014.

MURRAY, J. H. **Hamlet no holodeck:** o futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.

NESTERIUK, Sérgio. **A narrativa do jogo na hipermídia:** a interatividade como possibilidade comunicacional. Dissertação de mestrado defendida no Programa de Estudos Pós-graduados em Comunicação e Semiótica da PUC-SP. São Paulo: 2002.

NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de games.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

RIBEIRO, Rennan Gaião Spínola. **A jornada do jogador:** um estudo das potencialidades imersivas da narrativa no videogame. Dissertação de mestrado. João Pessoa, 2013. UFPB/CCTA.

SODRÉ, Muniz. **Best-Seller:** a literatura de mercado. São Paulo: Ática, 1988.

WESCHENFELDER, Eládio Vilmar. Leitura em tempos de cibercultura. In: _____. **Práticas leitoras para uma cibercivilização:** vivências interdisciplinares e multimídiais de leitura. Passo Fundo: UPF, 2009.

TECNOLOGIAS DIGITAIS, EDUCAÇÃO FÍSICA, ENSINO E PANDEMIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Jorge Alexandre Maia de Oliveira¹

RESUMO

O presente trabalho objetiva realizar uma revisão sistemática sobre o ensino de Educação Física na educação básica no contexto da pandemia da COVID-19 sob as lentes das tecnologias digitais. Foram buscados artigos completos publicados nas bases de dados Scielo e Periódicos Capes com os termos: “Educação Física”, ensino e pandemia, foram encontrados 97 trabalhos, dos quais, de acordo com os processos de uma revisão sistemática e os critérios de inclusão e exclusão, 20 foram selecionados para a leitura na íntegra. Dentre os achados comuns entre os estudos incluídos, as dificuldades e fatores limitantes para o ensino de Educação Física escolar na pandemia, as potencialidades que surgem com a experiência vivida, o reconhecimento das tecnologias digitais como sendo essenciais na educação e a importância de uma formação inicial e continuada que considere as tecnologias digitais foram percebidas. Espera-se que mais estudos nessa temática possam ser realizados afim de ampliar as discussões na área.

Palavras-chave: Educação Física escolar, Ensino, Pandemia, Tecnologias Digitais.

ABSTRACT

The present work aims to carry out a systematic review on the teaching of Physical Education in basic education in the context of the COVID-19 pandemic under the lens of digital technologies. Complete articles published in the Scielo and Periódicos Capes databases were searched with the terms: “Physical Education”, teaching and pandemic, 97 works were found, of which, according to the processes of a systematic review and the inclusion and exclusion criteria, 20 were selected for full reading. Among the common findings among the studies included, the difficulties and limiting factors for teaching Physical Education at school during the pandemic, the potential that arises from lived experience, the recognition of digital technologies as being essential in education and the importance of initial training and continued consideration of digital technologies were perceived. It is hoped that more studies on this topic can be carried out in order to expand discussions in the area.

¹ Doutorando do Curso de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, jorgealexandre16@gmail.com

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Keywords: School Physical Education, Teaching, Pandemic, Digital Technologies.

INTRODUÇÃO

As sociedades vêm passando ao longo da história por transformações políticas, sociais, culturais, econômicas, científicas e tecnológicas. Nesse sentido, os recursos midiáticos vêm interferindo significativamente em nossos modos de pensar, sentir e agir no mundo, influenciando inclusive na forma de nos relacionarmos e produzirmos conhecimento (ARAÚJO, BATISTA e OLIVEIRA, 2016).

Afunilando esse contexto para a área da Educação Física escolar, Oliveira e Miranda (2016) dizem que esse componente alça um lugar privilegiado ao pensar as novas aprendizagens e os multiletramentos que emergem das práticas da cultura digital, ao tematizar o corpo, o movimento e as possibilidade de tomá-los como linguagem, cultura e espaço privilegiado para a construção do conhecimento, superando a separação corpo-mente. Fonseca *et al* (2020) falam do crescimento do uso de dispositivos tecnológicos e a promoção novos arranjos no cenário de consumo e circulação de artefatos que concorrem para a vivência das práticas corporais.

A relevância da temática relacionada às tecnologias digitais na educação, sobretudo no contexto atual de enfrentamento da pandemia da COVID-19, que acelerou o processo da educação como um todo a se moldar a uma nova realidade, fazendo do ensino remoto a alternativa mais viável no período de isolamento social, tendo importantes reflexos inclusive hoje. A suspensão das atividades letivas presenciais por todo o mundo gerou a obrigatoriedade dos professores e estudantes migrarem para a realidade *online*, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem, naquilo que tem sido designado pelo ensino remoto. (MONTEIRO, MOREIRA e ALMEIDA, 2012).

Refletindo sobre tais premissas, a ideia desse texto é buscar nas principais bases de dados nacionais o apanhado de estudos que transcorrem sobre a temática, bem como discutir sobre as principais informações e características desses trabalhos e, principalmente, suas relações com a Educação Física escolar durante o período da pandemia da Covid-19.

Então, traçamos como objetivo deste trabalho: Realizar uma revisão sistemática a partir das bases de dados da Scielo e Periódicos Capes sobre o ensino de Educação Física escolar no período da pandemia da Covid-19.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática que, para Galvão e Pereira (2014), é um novo delineamento de pesquisa. Basicamente, é um tipo de investigação focada em questão bem definida, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis.

As revisões sistemáticas devem ser abrangentes e não tendenciosas na sua preparação. Os critérios adotados são divulgados de modo que outros pesquisadores possam repetir o procedimento. Revisões sistemáticas de boa qualidade são consideradas o melhor nível de evidência para tomadas de decisão (MEERPOHL et al, 2012).

Os passos desta revisão sistemática, bem como os caminhos percorridos e termos utilizados serão descritos e explicados logo abaixo, pois entendemos que os mesmos fazem parte dos nossos resultados e discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A revisão sistemática é um tipo de investigação que exige um prévio e criterioso delineamento que deve ser seguido e que tem início numa pergunta de pesquisa que é formada por diferentes componentes. Antes de explicar esse primeiro passo, vale a pena destacar que esta revisão foi realizada em duas bases de dados consolidadas e comumente usadas no campo científico, especialmente no Brasil, a saber: Scielo e Periódicos CAPES

Galvão e Pereira (2014) explicam que uma boa pergunta de pesquisa analítica é formada por diversos componentes. Quatro deles estão relacionados no anagrama PICO: população; intervenção (ou exposição); comparação; e desfecho (O, outcome, do inglês). Um quinto componente da pergunta, que por vezes vale a pena acrescentar, é o tipo de estudo (S, study type, do inglês). O anagrama mudaria para PICOS.

Dessa forma, os termos utilizados na pesquisa: “Educação Física”, Ensino e Pandemia, utilizando-se os operadores booleanos “e”, de modo que a busca nas duas bases de dados foi realizada seguindo o mesmo padrão, ou seja, as buscas foram realizadas com esses três termos juntos, por exemplo: “Educação Física” e Ensino e Pandemia. Educação Física aparece entre aspas pois, nas ferramentas de pesquisa, é uma ferramenta de pesquisar o termo específico, do contrário, as pesquisas iriam sugerir trabalhos apenas relacionados à educação ou à física. As pesquisas dos três termos unidos pelo operador booleano “a” sugerem títulos que unam essas três expressões, as quais são o foco desta revisão.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Em relação ao anagrama PICOS, no nosso recorte, temos: P – População: Professores, I – Intervenção: Educação Física escolar, C – Comparação: Aulas/conteúdos/unidades temáticas, O – Desfecho: legados, S – Tipo de estudo: Artigos contendo narrativas de professores. Tal delineamento é imprescindível para especificar o recorte das buscas, baseado no foco que se pretende pesquisar. Além disso, é interessante definir os critérios de inclusão e exclusão dos estudos buscados, pois esse afinamento permite enxergar o tema de modo mais fidedigno. Sobre isso, a Tabela 1 abaixo define os critérios de seleção dos estudos incluídos e excluídos para o desenvolvimento dessa revisão.

Tabela 1: Critérios de inclusão e exclusão

Inclusão	Exclusão
Trabalhos que envolvam narrativas ou intervenções de professores de Educação Física	Estudos que não sejam com professores de Educação Física da rede básica de ensino
Artigos completos, finalizados e revisados por pares no período de 01/01/2020 a 31/08/2023	Artigos de revisão
	Trabalhos que não se encaixam com a temática

FONTE: Dados da pesquisa, 2023

Nessa fase da busca, observando-se os títulos dos trabalhos, foram incluídos estudos que envolvessem narrativas ou intervenções de professores de educação física que atuam na educação básica publicados no período de janeiro de 2020 a 31 de agosto de 2023, um dos filtros utilizados para o refinamento das buscas foi o critério de revisão por pares.

Foram excluídos os trabalhos que envolvessem professores de outras áreas ou que não atuassem na educação básica. Estudos de revisão também não foram incluídos, haja vista o enfoque desta revisão ser os sujeitos (professores de educação física escolar) a partir de suas falas e intervenções. Entre as fases de busca, destacamos: Identificação (busca a partir dos títulos), Triagem (exclusão por duplicidade), Elegibilidade (exclusão com base na leitura dos resumos), Inclusão (leitura dos textos completos).

Definidos os critérios de busca, a Tabela 2 abaixo traz informações a respeito da quantidade geral de estudos encontrados e daqueles estudos incluídos nos critérios descritos

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

que, por sua vez, fazem parte do recorte desta revisão. Os artigos foram selecionados após a leitura dos títulos e resumos (fase de triagem e elegibilidade) para sua leitura na íntegra.

Tabela 2: Quantidade de estudos com base na pesquisa e quantidade de estudos incluídos nos critérios

BANCO DE DADOS	RESULTADOS (ESTUDOS INCLUÍDOS)
Scielo	23 (10)
Periódicos Capes	74 (10)
TOTAL	97 (20)

FONTE: Dados da pesquisa, 2023

A Tabela 3, abaixo, diz respeito aos detalhes dos estudos incluídos nesta revisão, mais especificamente, o nome da base de pesquisa a qual os estudos foram encontrados, as revistas de publicação dos artigos, o ano de publicação, os autores dos trabalhos e os títulos dos mesmos.

Tabela 3: Base de dados, Revista e ano de publicação, autores e títulos dos artigos incluídos

BASE	REVISTA, ANO	AUTORES	TÍTULO
SCIELO	Actualidades Investigativas en Educación, 2023	Cunha, Beatriz Freitas da; Martins, Samara Escobar; Luiz, Maria Eduarda Tomaz; Garibaldi, Vitória Matos; Marinho, Alcyane	Perceptions of Physical Education Teachers From a Metropolitan Region of Southern Brazil About the Repercussions of the COVID-19 on Their Pedagogical Practices
SCIELO	Journal of Physical Education, 2023	Gutierrez, Ariel T.; Tabora, Adrian R.; Gama, Jaymark L.	Physical Education Teachers in Times of Pandemic
SCIELO	Educación Física y Ciencia, 2022	Nunes Cardoso, Nicole Marcelli; Giordani Vasques, Daniel	Educação Física em Escolas Públicas e Privadas na Pandemia
SCIELO	Educación Física y Ciencia, 2022	Moreira Martins, Raphaell; Ferreira Júnior, José Ribamar; Nogueira, Pedro Henrique Silvestre; Pontes Junior, José Airton de Freitas	A Prática Pedagógica da Educação Física no Brasil no Período de Pandemia de COVID-19

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

SCIELO	Movimento, 2022	Parris, Zac; Cale, Lorraine; Harris, Jo; Casey, Ashley	Atividade Física Para Saúde, Covid-19 e Mídias Sociais: O Quê, Onde e Por Quê?
SCIELO	Educación Física y Ciencia, 2021	Teixeira, David Romão; Vilas Bôas Junior, Jaido Calda dos Santos; Ribeiro, Alexsandro Rabaioli Nunes; Cruz, Eunice Santos da; Beltrão, José Arlen	Educação Física Escolar na Pandemia da Covid-19: Experiências no Ensino Médio do Nordeste Brasileiro
SCIELO	Educación Física y Ciencia, 2021	Machado, Roseli Belmonte; Fonseca, Denise Grosso da	Docência em Educação Física Inclusiva: Esgotamentos Vividos no Contexto do Ensino Remoto Brasileiro
SCIELO	Movimento, 2021	Ferreira, Heidi Jancer; Miotto, Keila; Pereira, Juscélia Cristina; Lopes, Josué; Gontijo, Karla Queiroz; Pereira, Claudia Catarino; Klehm, Renata Beatriz; Santos, Wagner Edson F.	E a Educação Física? Narrativas de Professores-Pesquisadores Sobre as Aulas Remotas em Institutos Federais
SCIELO	Movimento, 2020	Machado, Roseli Belmonte; Fonseca, Denise Grosso da; Medeiros, Francine Muniz; Fernandes, Nicólas	Educação Física Escolar em Tempos de Distanciamento Social: Panorama, Desafios e Enfrentamentos Curriculares
PERIODICOS CAPES	Caderno de Educação Física e Esporte (Online), 2021, Vol.19 (3), p.51-57	Moreira, Evando Carlos ; Pereira, Raquel Stoilov	Desafios Impostos às Aulas de Educação Física na Pandemia: Caminhos para a Ressignificação do Trabalho Docente

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

PERIODICOS CAPES	Educação em Foco (Universidade do Estado de Minas Gerais. Online), 2022, Vol.25 (45), p.73-92	Antônio da Paixão, Jairo ; Ferenc, Alvanize Valente Fernandes ; Nunes, Deise de Jesus Soares	O Ensino Remoto Emergencial de Educação Física Frente às Exigências do Contexto de Pandemia em Escolas de Educação Básica
PERIODICOS CAPES	Dialogia (São Paulo), 2020 (36), p.86-101	Godoi, Marcos ; Kawashima, Larissa Beraldo ; Gomes, Luciane De Almeida	“Temos que nos Reinventar”: Os Professores e o Ensino da Educação Física Durante a Pandemia de COVID-19
PERIODICOS CAPES	Fiep Bulletin-Online, 2022, Vol.92 (I)	Wanderley Torres, Breno ; Ferreira Maia, Divanalmi ; Medeiros Do Nascimento, Marcos Antonio ; Dos Santos Araújo, Edilene	As Aulas de Educação Física no Ensino Médio Durante a Pandemia
PERIODICOS CAPES	Educação e Pesquisa, 2023, Vol.49	Silva, Nuno Miranda e ; Dinis, Sónia Pereira	As Práticas Letivas na Educação Física Durante a Pandemia: Expectativas e Realidades
PERIODICOS CAPES	Linhas críticas, 2022, Vol.28	Derli Juliano Neuenfeldt ; Elzanira Sousa de Oliveira ; Macgregor Baumgarten	Educação Física Escolar: Desafios, Superação e Retorno às Aulas Presenciais
PERIODICOS CAPES	Revista Foco, 2023, Vol.16 (8), p.e2751	Da Silva, Íngrid Farias Fernandes Ribeiro ; Lopes, Manuela Havena Rosendo ; Teixeira, Tatiane Gomes ; Delani, Daniel ; Alves, Daniel Medeiros ; De Pinho, Silvia Teixeira	Educação Física Escolar em Tempos de Pandemia: Percepções de Professores da Rede Pública de Porto Velho Acerca do Processo de Avaliação
PERIODICOS CAPES	EAD em Foco, 2021, Vol.11 (2)	Santos, Any Gracyelle Brum dos ; Engers, Patricia Becker ; Santos, Thais de Lima	Diagnóstico das Aulas de Educação Física no Estado do Rio Grande do Sul

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

		dos ; Bellinazo, Rafaela Gonçalves ; Ilha, Phillip Vilanova	Durante a Pandemia da Covid-19
PERIODICOS CAPES	EAD em Foco, 2021, Vol.11 (2)	Ferreira Júnior, José Antonio da Silva ; Vaz, Letícia Corrêa ; Souza, Mauren Assis de	Educação Física e Ensino Remoto Emergencial: Percepções de Diferentes Sujeitos
PERIODICOS CAPES	Revista en ciencias del movimiento humano y salud, 2023, Vol.20 (1), p.1-18	Bennasar-García, Miguel Israel ; Duque Fernández, Leonor Mariana ; Martínez Nadal, Haifa Ariana	16. Las Prácticas Educativas de la Educación Física para Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales Durante la Pandemia
PERIODICOS CAPES	Retos (Madrid), 2021, Vol.42 (42), p.1-11	González Rivas, Ramón Alfonso ; Gastélum-Cuadras, Gabriel ; Velducea Velducea, Wilberth ; González Bustos, Javier Bernabé ; Domínguez Esparza, Susana	17. Análisis de la Experiencia Docente en Clases de Educación Física Durante el Confinamiento por COVID-19 en México (Analysis of Teaching Experience in Physical Education Classes During COVID-19 Confinement in Mexico)

FONTE: Dados da pesquisa, 2023

Em relação ao detalhamento dos achados, os gráficos 1 e 2 nos ajudam a entender melhor o comportamento da literatura nessa temática. O gráfico 1 nos traz a quantidade de trabalhos publicados por ano, com destaque para 2021 como sendo o período de maior publicação e 2020 com menos publicações. Já o gráfico 2 nos mostra informações acerca do país de publicação dos achados, sendo o Brasil (n=15) o país onde mais se publicou nesse período e nessa temática. Vale ressaltar que as bases de dados da Scielo e do Periódicos CAPES são amplamente difundidas nacionalmente, o que pode justificar essa hegemonia brasileira nos achados.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



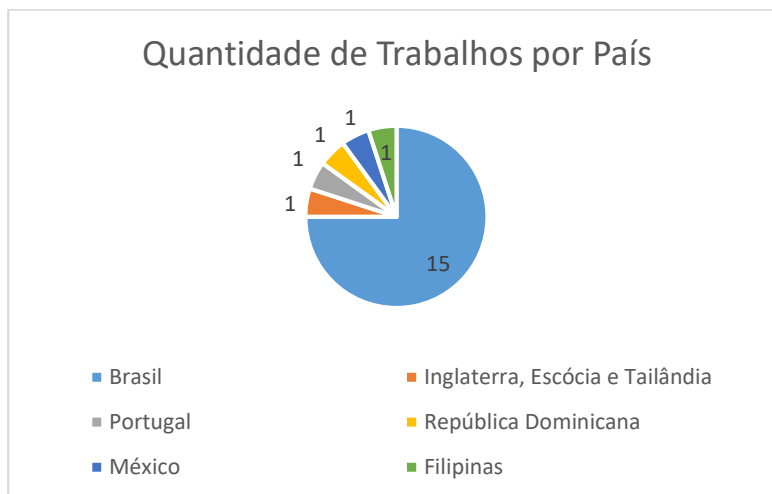
04 a 06 de Dezembro de 2023

Gráfico 1: Quantidade de trabalhos por ano



FONTE: Dados da pesquisa, 2023

Gráfico 2: Quantidade de trabalhos por país



FONTE: Dados da pesquisa, 2023

Sobre os desfechos que consideramos relevantes e alguns mais comuns nos achados, percebemos a indicação de dificuldades e conhecimentos advindos das experiências do período de isolamento social e, conseqüentemente, de ensino remoto, explicitado no estudo de Cunha, et al (2023), dentre outros, a potência da Educação Física enquanto componente curricular no contexto atual e futuro, o desenvolvimento de habilidades adaptativas do corpo docente e da

IV Seminário Internacional de **TECNOLOGIA E ENSINO**



04 a 06 de Dezembro de 2023

comunidade escolar no período de ensino remoto, destacado por Moreira e Pereira (2021), entre outros.

Os desafios de se pensar a Educação Física escolar no contexto de pandemia a partir de atividades que fugiam da rotina e dos espaços escolares (GUTIERREZ, et al, 2023). Nesse mesmo sentido, a urgência ao se pensar as mídias sociais quando os espaços físicos da Educação Física foram removidos, o reconhecimento de que o ensino pode ser diferente hoje e no futuro, e os desafios inerentes aos espaços digitais, inclusive na Educação Física (PARRIS, et al, 2022).

Formação inicial e continuada dos professores em relação ao uso positivo das tecnologias, “que vieram pra ficar”, no entanto, a demanda de cuidados que envolvem a família e a escola. (PAIXÃO, et al, 2022). As experiências docentes envolvem respostas transformadoras frente aos limites encontrados no ensino remoto (FERREIRA, et al, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos a realização de uma revisão sistemática como sendo uma forma de investigação imprescindível no entendimento de um recorte temático e como uma parte importantíssima de uma pesquisa maior. Conhecer o que se tem escrito na área nas principais bases de dados em um período histórico específico, especialmente relacionado a esse tema, nos traz relevantes dados sobre o que se tem de mais potente na literatura a respeito.

Entendemos que esta revisão necessita ser ampliada, inclusive para bases de dados internacionais, para que tenhamos uma noção melhor do que a literatura traz a respeito do ensino de Educação Física na pandemia a partir das lentes das tecnologias digitais, de novas formas de letramentos que surgem da experiência com o ensino remoto e de legados que ficam a partir dessa experiência.

Destacamos a relevância dos achados nos estudos em questão acerca das dificuldades apresentadas no período de isolamento social por conta da pandemia da COVID-19, o potente fator de adaptabilidade dos professores (dos alunos e da comunidade escolar em geral), exaltamos o reconhecimento de que as mídias e tecnologias digitais são (e serão muito mais) parte do trato pedagógico da Educação Física na escola, como do processo de ensino no geral, pois é uma demanda social que nos atravessa cada vez com mais voracidade e reconhecemos a importância da formação inicial e continuada com base no uso, reflexão e tematização das tecnologias e mídias na educação.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Finalizamos, no momento, destacando a importância da realização e publicação de mais estudos na temática, levando em consideração a grande relevância do tema para a educação e para a sociedade de uma forma geral.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. C.; BATISTA, A. P.; OLIVEIRA, M. R. R. **Vamos pensar as mídias na escola?** educação física, movimento, tecnologia. Natal: EDUFRRN, 2016.

CUNHA, B. F., MARTINS, ESCOBAR, S., TOMAZ, L. M. E., GARIBALDI, V. M., MARINHO, A. Perceptions of Physical Education teachers from a metropolitan region of southern Brazil about the repercussions of the COVID-19 on their pedagogical practices. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 2023(1), 1-25. Doi. <https://doi.org/10.15517/aie.v23i1.51623>

FERREIRA JÚNIOR, J. A. DA S., VAZ, L. C. ., & SOUZA, M. A. de. (2021). Educação Física e Ensino Remoto Emergencial: Percepções de Diferentes Sujeitos. **EaD Em Foco**, 11(2). <https://doi.org/10.18264/eadf.v11i2.1580>

FONSECA, F. B.; FERNANDES, L. V.; MELO, L. R. P.; CUNHA, S. M.; ARAÚJO, A. C. Educação física escolar, tecnologias digitais e saúde: incursões exploratórias pela literatura. **Motrivivência** (Florianópolis); 32(63): [1-18], jul. 2020.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 23(1):183-184, jan-mar 2014

GUTIERREZ, ARIEL T.; TABORA, ADRIAN R.; GAMA, JAYMARK L. Physical Education Teachers In Times Of Pandemic. **Journal of Physical Education**, 2023. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v34i1.3411>

MEERPOHL, J.J.; HERRLE, F.; ANTES, G.; VON ELM E. Scientific value of systematic reviews: survey of editors of core clinical journals. *PLoS One*. 2012 May;7(5):e35732.

MONTEIRO, A.; MOREIRA, J. A.; ALMEIDA, C. **Educação online**: Pedagogia e aprendizagem em plataformas digitais. Santo Tirso: De Facto Editores, 2012

MOREIRA, E. C.; PEREIRA, R. S. Desafios impostos às aulas de educação física na pandemia: caminhos para a ressignificação do trabalho docente. **Caderno de Educação Física e Esporte**, Marechal Cândido Rondon, v. 19, n. 3, p. 51–57, 2021. DOI: 10.36453/cefe.2021.n3.27461. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/cadernoedfísica/article/view/27461>. Acesso em: 31 out. 2023.

OLIVEIRA, M. R. R.; MIRANDA, L. V. T. Mídia-Educação (física) e metodologias participativas: a produção de imagens como possibilidade didático-pedagógica na educação física. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**. v. 13, n. 31. 2016

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

PAIXÃO, J. A., FERENC, A. V. F., NUNES, D. J. S. O Ensino Remoto Emergencial de Educação Física Frente às Exigências do Contexto de Pandemia em Escolas de Educação Básica. Educação em Foco (Universidade do Estado de Minas Gerais. Online), 2022, Vol.25 (45), p.73-92. Disponível em:

<https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/6310/3974>. Acesso em: 31 out. 2023.

PARRIS, Z.; CALE, L.; HARRIS, J.; CASEY, A. Atividade física para saúde, Covid-19 e mídias sociais: o quê, onde e por quê?. **Movimento**, [S. l.], v. 28, p. e28024, 2022. DOI: 10.22456/1982-8918.122533. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/122533>. Acesso em: 31 out. 2023.



A GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL NA ESCOLA PEQUENO MÁRIO

GAMIFICATION IN EARLY CHILD EDUCATION AT PEQUENO MÁRIO SCHOOL

José Rosamilton de Lima¹

RESUMO

Os documentos orientadores e normativos da educação infantil apontam os jogos como uma forma lúdica para a aprendizagem. A gamificação pode proporcionar um ambiente de engajamento da criança, utilizando-se de mecanismos de jogos para propósitos educativos. Este trabalho objetiva compreender como é utilizada a gamificação como metodologia ativa na creche e pré-escola na Escola Municipal Infantil Pequeno Mário no RN. Para isso, foi aplicado um questionário para os docentes da referida instituição de ensino. Como pressupostos teóricos foram utilizados a LDB (2017), RCNEI (1998), DCNEI (2009), BNCC (2018), Pasqualini (2010), Lorenzoni (2020) entre outros. Constatou-se que a Escola Municipal Infantil Pequeno Mário desenvolve o ensino através de atividades dinâmicas e lúdicas, fazendo uso da gamificação em um espaço acolhedor e confortável, sendo uma boa referência na oferta de educação infantil.

Palavras-chave: Jogos, Crianças, Metodologia ativa, Aprendizagem.

ABSTRACT

Guiding and normative documents for early childhood education point to games as a playful form of learning. Gamification can provide a child engagement environment, using game mechanisms for educational purposes. This work aims to understand if gamification is used as an active methodology in daycare and preschool at Escola Municipal Infantil Pequeno Mário. For this, a questionnaire was applied to the teachers of the mentioned educational institution. As theoretical assumptions were used LDB (2017), RCNEI (1998), DCNEI (2009), BNCC (2018), Pasqualini (2010), Lorenzoni (2020) among others. It was found that Escola Municipal Infantil Pequeno Mário develops teaching through dynamic and playful activities, using gamification in a welcoming and comfortable space, being a good reference in the provision of early childhood education.

Keywords: Games, Children, Active methodology, Learning.

INTRODUÇÃO

O universo infantil é permeado pela curiosidade e pela imaginação. O ambiente escolar pode ser acolhedor e proporcionar o aprimoramento desses aspectos para gerar aprendizados que ajudem a criança a desenvolver habilidades e competências úteis para sua formação pessoal e educacional. Para tanto, é importante que ela se sinta bem e goste do espaço escolar, pois seu aprendizado pode ser de forma lúdica e prazerosa, fazendo uso de metodologias ativas como a gamificação.

¹ Mestre em Letras pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: rosamiltonlima@hotmail.com.



Este trabalho tem como objetivo compreender a percepção dos professores da Escola Municipal Infantil Pequeno Mário sobre a gamificação na creche e pré-escola. Para isso, realiza-se uma revisão de literatura bibliográfica de alguns estudos sobre gamificação, contextualizando-os com as orientações de documentos legislativos da educação brasileira no tocante à educação infantil. Além disso, foi elaborado e aplicado um questionário composto por sete questões, envolvendo a gamificação e o ensino na educação infantil com o objetivo de verificar se essa metodologia ativa está sendo utilizada e se tem proporcionado melhoria na aprendizagem das crianças.

Além das considerações iniciais e finais, este trabalho é constituído de quatro partes. Na primeira, são apresentados os documentos da legislação brasileira para uma breve contextualização da educação infantil. Na segunda, é enfatizada a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), mencionando os cinco eixos de experiências propostos para a educação infantil ao mesmo tempo em que se dialoga com a gamificação. Na terceira, é exposto o conceito de gamificação e discutida a contribuição dessa metodologia na educação infantil para o desenvolvimento da criança a partir do ensino escolar. Na quarta, são analisados os resultados de um questionário aplicado para professores que atuam na Escola Municipal Infantil Pequeno Mário, localizada em José da Penha no Rio Grande do Norte.

UM BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO INFANTIL A PARTIR DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

A educação infantil é uma etapa da educação básica que atende crianças de 0 a 5 anos de idade. Por muito tempo esse ciclo foi visto como um espaço de cuidado, em que a criança era acompanhada e estimulada em seu desenvolvimento, mas não era ensinada. No entanto, a partir da década de 1990, com uma literatura mais especializada, houve um debate reflexivo sobre a identidade da educação infantil, que questionava se a criança nessa faixa etária poderia ser apenas acompanhada no seu desenvolvimento infantil e estimulada como um processo natural em que sua maturidade se desenvolve com base na sua biologia, ou se deveria ser ensinada.

A educação infantil tratava-se de um assistencialismo em que a finalidade era o cuidar da criança. Como não era dada atenção ao ensino e a formação educacional, não havia preocupação com a escolaridade da pessoa que a acompanhava. Era necessário apenas que ela tivesse afinidade, brincasse e cuidasse da higiene da criança. A concepção de ensino de Vigotski rompe com a ideia de que o melhoramento infantil é determinado apenas pela maturidade biológica. Vigotski defende que a realidade social e o aspecto cultural são formas relevantes



para o desenvolvimento infantil. Ele afirma que “a gênese das funções psicológicas exclusivamente humanas não é biológica, mas fundamentalmente cultural” (PASQUALINI, 2010, p. 168).

No tocante a legislação brasileira que ampara a educação infantil, a Constituição Federal (CF) de 1988, estabelece que o atendimento a creche e pré-escola é um dever do Estado e direito da criança. De acordo com o Artigo 208 da CF, “o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: IV - educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade” (BRASIL, 2016). Esse direito à educação para a criança pode ser garantido pelo poder público e com o empenho da família e da comunidade escolar. Assim, a CF é normativa e mandatória que estabelece o direito a educação, a partir da etapa da educação infantil, e exige a articulação dos órgãos públicos para a formulação de políticas para o desenvolvimento dessa etapa educativa.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB), aprovada em 1996, reconhece a educação infantil como um segmento da educação básica que visa ao desenvolvimento integral da criança, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social (BRASIL, 2017). Para atender a essa necessidade, é fundamental que as creches e escolas ofereçam infraestrutura adequada, brinquedos e materiais pedagógicos suficientes, e profissionais capacitados para trabalhar com crianças de 0 a 5 anos.

Dessa forma, a LDB é um instrumento com amparo legal que se tornou relevante para um olhar mais atento voltado para a educação infantil, porque a reconhece como parte integrante da educação básica. Essa lei determina ao poder público a oferta de educação para a criança de 0 a 5 anos e responsabiliza a família pelo seu acompanhamento na escola. Então, ela retoma as discussões sobre a função social desta etapa educativa, ampliando o debate acerca da expansão do atendimento numa perspectiva de qualidade, como também consolida a inclusão das creches e pré-escolas nos sistemas educativos e preceitua, pela primeira vez, o conceito de educação infantil na legislação.

Em 1998, o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), foi publicado como parte dos documentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que reúne os objetivos, conteúdos e orientações didáticas para a criança. O RCNEI tem como proposta a organização de conteúdos em eixos, que são áreas de conhecimentos para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao movimento, identidade, autonomia, conhecimento de mundo, artes visuais, música, sociedade e natureza. A visão apresentada sobre a criança é que ela é um ser ativo, que aprende por meio de interações com o mundo ao redor. Nesse sentido, o docente tem um papel fundamental no desenvolvimento escolar da criança,



porque cabe a ele selecionar bons métodos, material didático adequado e trabalhar conteúdos que contemplem os eixos de desenvolvimento do estudante para proporcionar um maior aprendizado.

O referido documento não é normativo e serve como orientação, pois “seu caráter não obrigatório visa a favorecer o diálogo com propostas e currículos que se constroem no cotidiano das instituições, sejam creches, pré-escolas ou nos diversos grupos de formação existentes nos diferentes sistemas” (BRASIL, 1998, p. 14). Porém, desde sua elaboração, foi alvo de severas críticas por pesquisadores da área que se posicionaram contrários ao RCNEI. Assim, no que se refere a forma e a estrutura geral do documento,

apesar da equipe que assina a proposta incluir uma revisora, observa-se, ao longo do texto, e de forma mais acentuada em trechos do volume introdutório, inúmeros erros gramaticais, frases mal construídas, impropriedades de linguagem, problemas que chegam a comprometer o entendimento conceitual e a compreensão geral do conteúdo da proposta” (ANPED, 1998, p. 91).

Um documento de abrangência e importância nacional deveria ter passado por uma cuidadosa revisão gramatical e de conteúdo, como também utilizada uma linguagem mais clara, objetiva e didática, visto que há terminologias desconhecidas que confundem e dificultam a compreensão dos leitores. Ademais, fatores como a falta de padronização de terminologia em documentos oficiais, a ausência de organização por faixas etárias, uma visão equivocada da concepção de desenvolvimento infantil e de currículo, assim como pouca consistência no que se refere a proposta de itens de conteúdo, contribuiu para que o RCNEI não adquirisse a credibilidade dos professores que atuam nessa etapa de ensino (ANPED, 1998).

A educação infantil não deveria ser tratada como uma etapa educativa menos importante do que as outras da educação básica, pois é o início da formação integral da criança com o auxílio escolar. Logo, através das várias críticas feitas ao RCNEI por parte de estudiosos, pesquisadores e especialistas da área, ocorreu uma reflexão para que órgãos que determinam e gerenciam a educação sejam mais cuidadosos e se aprofundem na temática para propor algo mais consistente para esta etapa educativa. Assim, os órgãos orientadores e normativos podem repassar segurança e credibilidade no que tange as propostas educacionais para a educação infantil.

Contudo, não se pode condenar o referido documento, porque existem fatores positivos que orientam a educação infantil. Nele, defende-se que os jogos propiciam a ampliação dos conhecimentos infantis por meio da atividade lúdica e contribuem para o conhecimento de regras sociais. Além disso, eles estimulam para o controle de emoções e sentimentos,



possibilitam a construção de novas descobertas, proporcionam a comunicação e o respeito às regras e aos próprios limites. Também despertam a criatividade e imaginação, ampliam o repertório linguístico, estimulam a autonomia, independência, autoconfiança, motricidade, equilíbrio, coordenação e lateralidade, auxiliando na formação da personalidade da criança (BRASIL, 1998). Por esses motivos, defende-se que os jogos podem ser utilizados como atividades didáticas para auxiliar no ensino-aprendizagem na educação infantil.

Em 2009, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) foram elaboradas para orientar o planejamento curricular das escolas. As DCNEI propõem a organização por eixos de interações e brincadeiras. Ademais, trazem como marco conceitual a indissociabilidade entre o cuidar e o brincar. A visão que a DCNEI expõe sobre criança é

sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2010, p. 12).

Nesse sentido, as DCNEI reforçam o direito a educação para a criança e a situa como um sujeito atuante capaz de produzir cultura através dos saberes relacionados ao seu universo infantil. Esse documento normativo reconhece a criança como sujeito social que constrói sua identidade individual e coletiva através da interação na natureza e na sociedade.

A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Em 2017, foi aprovada a BNCC da educação infantil. Ela dialoga com as DCNEI no sentido de ambos os documentos defenderem que a criança necessita do conhecimento histórico e cultural. No entanto, a BNCC aprofunda a visão sobre a criança, que passa a ser vista como um sujeito histórico e de direito, e considera as interações sociais como elemento essencial para aprendizagem. Dessa forma, a BNCC trata a criança como um ser complexo e potente, e situa a educação infantil em relação ao desenvolvimento voltado para princípios éticos, estéticos e políticos. Nesse contexto, a BNCC também fornece subsídios para que as instituições de ensino infantil construam suas propostas pedagógicas, de forma a evidenciar os princípios éticos, políticos e estéticos.

Além do mais, a BNCC traz um maior detalhamento sobre os objetivos de aprendizagem, reforçando a visão da criança como protagonista em todos os contextos de que faz parte. Logo, as diversas áreas do conhecimento e as diferentes linguagens são integradas por meio de campos de experiência, acreditando que a criança aprende por meio de vivências



do contexto escolar. Até 5 anos de idade ela vive em um universo de brincadeiras, fantasias, imaginações e interações, nas quais aprende.

A BNCC está estruturada em cinco campos de experiência, a saber:

(i) O eu, o outro e o nós: a criança aprende por meio da interação social na família, na escola e na coletividade, construindo sua identidade cultural de forma individual e coletiva. Nesta interação, ela começa a se entender como ser individual e a ver diferenças no outro, construindo uma relação de respeito.

(ii) Corpo, gestos e movimentos: a criança por meio de linguagens, como a música, dança, teatro e as brincadeiras do faz de conta, compreende suas potencialidades corporais de movimentos e gestos. Então, a escola pode proporcionar momentos que ela utilize expressões corporais como gestos e mímicas para se expressar e se comunicar com outras pessoas e os elementos de jogos podem ser utilizados em atividades para o ensino-aprendizagem.

(iii) Traços, sons, cores e formas: a criança desenvolve senso estético e crítico, o conhecimento de si mesma e dos outros e da realidade que a cerca, por meio de canções, desenhos, pinturas, modelagens, colagens, fotografias, mímicas, encenações, brincadeiras e jogos.

(iv) Escuta, fala, pensamento e imaginação: a criança desde o seu nascimento já participa de situações comunicativas cotidianas com as pessoas as quais interage. Dessa forma, na educação infantil pode ser oportunizado para que a criança participe de conversas, escute e narre histórias, faça descrições, tenha contato com contos, fábulas, poesias e cordéis, despertando sua curiosidade pela literatura.

(v) Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações: a criança pode, na escola, ter a oportunidade de se envolver em atividades para manipular objetos para fazer contagens, reconhecer formas geométricas, ordenar, lidar com exercícios, envolvendo pesos e medidas, no intuito de ampliar seu conhecimento de mundo físico e sociocultural e usá-lo em seu cotidiano.

Nesse sentido, “os campos de experiências constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural” (BRASIL, 2018, p. 40). Então, ao trabalhar esses campos é importante a utilização da gamificação como metodologia.

Os cinco campos das experiências da BNCC podem ser desenvolvidos a partir de eixos estruturantes de interações e de brincadeiras. Portanto, é importante que o professor da educação infantil elabore suas atividades envolvendo a ludicidade, as brincadeiras e as



interações. A gamificação pode ser uma metodologia ativa que contribui para o engajamento das crianças.

Na concepção da BNCC,

A interação durante o brincar caracteriza o cotidiano da infância, trazendo consigo muitas aprendizagens e potenciais para o desenvolvimento integral das crianças. Ao observar as interações e a brincadeira entre as crianças e delas com os adultos, é possível identificar, por exemplo, a expressão dos afetos, a mediação das frustrações, a resolução de conflitos e a regulação das emoções (BRASIL, 2018, p. 37).

Dessa forma, é importante que a escola utilize atividades lúdicas através de brincadeiras e com elementos de jogos para trabalhar o desenvolvimento do estudante a partir do seu universo infantil, proporcionando aprendizagem com base em conhecimentos prévios do seu convívio social. Logo, a gamificação pode ser utilizada como metodologia perpassando pelos cinco campos de experiência.

Na educação infantil não há consenso entre os estudiosos quanto a ideia de determinar um currículo para essa etapa educacional, pois há quem defenda o termo “proposta pedagógica” como viável, porque não há necessidade de um currículo burocratizado e desvinculado da vida da criança.

Ainda de acordo com a BNCC,

ao brincar, dançar, jogar, praticar esportes, ginásticas ou atividades de aventura, para além da ludicidade, os estudantes se apropriam das lógicas intrínsecas (regras, códigos, rituais, sistemáticas de funcionamento, organização, táticas etc.) a essas manifestações, assim como trocam entre si e com a sociedade as representações e os significados que lhes são atribuídos (BRASIL, 2018, p. 220).

Com base no exposto, ao ir para escola o ideal seria que a criança encontrasse brincadeiras e jogos que contribuísse para seu entretenimento, interação, desenvolvimento físico e intelectual. Ao chegar em uma escola com recursos tecnológicos que lhes proporcione atividades lúdicas e dinâmicas possivelmente haverá um maior aprendizado. O foco da gamificação é envolver emocionalmente o estudante dentro de uma gama de tarefas. Para isso, sugere-se a utilização de mecanismos provenientes de jogos que são percebidos pelos sujeitos como elementos prazerosos e desafiadores, favorecendo a criação de um ambiente propício ao engajamento da criança.

Portanto, a construção de saberes pode ser através do lúdico e de forma prazerosa, com atividades escolares dinâmicas, criativas, que despertem o interesse e a curiosidade da criança, não se distanciando do mundo de imaginação e criatividade ao qual ela pertence. Nesse viés, a

escola pode fazer uso de metodologias ativas, como a gamificação para auxiliar no desenvolvimento da criança.

A GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Na educação infantil o professor pode acompanhar o desenvolvimento cognitivo, emocional e psicomotor da criança, estimulando-a com atividades lúdicas como jogos e brincadeiras, porque além dela necessitar do cuidar e do educar, precisa também de metodologias de ensino que a ajude a aprender os saberes culturais consolidados socialmente. Logo, o desenvolvimento infantil depende de condições que ocorrem entre o biológico e o cultural. Na ótica de Vigotski “o desenvolvimento cultural incorpora, transforma e supera a dimensão natural do desenvolvimento da criança” (PASQUALINI, 2010, p. 165).

Nesse contexto, a gamificação pode contribuir para desenvolver a criatividade da criança, com estratégias que visam atingir o objetivo final da atividade, porque envolve o interesse, a emoção, o desafio e a satisfação. Defende-se que utilizando mecanismos das gamificações em atividades escolares a criança pode possuir um engajamento maior na realização dessas tarefas e pode se sentir recompensada para concluí-las. Logo, os jogos podem promover a diversão, a cooperação, a concentração, a socialização e a retenção da atenção da criança.

Como já citado, a gamificação é o uso de elementos, técnicas, regras, lógicas, fundamentos de jogos em atividades educativas para o desenvolvimento da aprendizagem. No contexto da BNCC (2018), as competências que devem ser adquiridas pelos alunos estão relacionadas a sua capacidade de qualificação para atender às necessidades da sociedade contemporânea capitalista, em que ele possa atuar como protagonista, pois “os modelos educacionais alteraram-se no mundo para atender às novas demandas para a produção de mercadorias e expansão do capital” (VASCONCELOS et al., 2021, p. 13).

Ao criar atividades com o objetivo de incorporar elementos de gamificação, os professores podem empregar recursos como missões, desafios, pontuações, rankings, prêmios, distintivos, fichas, bônus, classificações, avatares e cenários. Desta forma, quando uma criança acerta uma resposta durante a realização da tarefa, ela pode monitorar seu progresso através de *feedbacks* motivacionais.

A gamificação tem o potencial de tornar as aulas mais atraentes, contextualizadas e produtivas para os alunos, promovendo a interatividade, a resolução de problemas, a conquista de metas, o desenvolvimento de habilidades tecnológicas e incentivando o trabalho em equipe (LORENZONI, 2020). Nos *games* existem regras e objetivos definidos, quando essa



sistemática é utilizada em atividades escolares, o resultado pode ser mais eficiente para a aprendizagem do aluno, porque ele é conduzido para situações que exigem criação, concentração, desafio, emoção, entretenimento e satisfação. “Gamificação tem como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando assistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora de jogo” (BUSARELLO et al., 2014, p. 14).

Vale ressaltar que, por meio da abordagem lúdica, as crianças têm a oportunidade de fazer escolhas, colaborar, assumir responsabilidades, compartilhar, organizar, interpretar e refletir sobre os conteúdos estudados e experiências vivenciadas em sala de aula. O professor desempenha o papel de mediador da aprendizagem. Através da brincadeira, as crianças desenvolvem habilidades sociais, linguísticas e motoras, e quando os jogos são usados, elas se divertem, encontram prazer e se envolvem em atividades educativas que ampliam seu conhecimento.

Na gamificação, à medida que as crianças realizam tarefas, desenvolvem sua autoestima, autonomia, criatividade, raciocínio lógico, estratégias e habilidades de resolução de problemas, pois são desafiadas a atingir objetivos específicos. Os jogos se destacam pela clareza das regras e a definição precisa de objetivos. Nesse sentido, os professores podem criar suas atividades incorporando os elementos e recursos dos jogos, uma vez que todo conhecimento deve ter um propósito claro para o aluno.

Portanto, a CF, a LDB, o RCNEI, as DCNEI e a BNCC são fundamentais, pois abordam, orientam e regulamentam a etapa da educação infantil. Elas não perdem de vista o foco principal de educar as crianças de maneira prazerosa, incorporando jogos, brincadeiras, danças, cantos e manifestações artísticas, ao mesmo tempo em que refletem as políticas públicas que se alinham com o contexto social, cultural e histórico do país e direcionam o processo educacional. Assim, é essencial que a educação infantil seja cuidadosamente considerada, e as críticas feitas aos documentos devem ser levadas em conta para a melhoria dessa fase educativa.

Dessa forma, mesmo entendendo a dificuldade que envolve a produção de orientações curriculares que considerem as especificidades dos contextos e a autonomia dos sujeitos responsáveis por seu planejamento e implementação, bem como a necessária intencionalidade das experiências a serem propiciadas às crianças na Educação Infantil; e mesmo assumindo que as aprendizagens não são linearmente correspondentes a objetivos pré-definidos e nem similares para todos os aprendizes, compreendemos que é preciso avançar na discussão e definição mais precisa em relação ao que fazer no dia a dia junto às crianças, de modo a construir referências mais objetivas e acessíveis aos professores. Ou, de outra parte, que tais definições se façam objeto de programas de formação continuada garantida a todos os que atuam nas instituições de educação infantil (LOPES; SOBRAL, 2014, p. 99).

Com base no exposto, destaca-se a importância da educação infantil no processo de desenvolvimento integral dos seres humanos, porque a formação é um processo contínuo, e o conhecimento é resultado das interações sociais, sendo construído não apenas individualmente, mas principalmente por meio da cooperação do grupo social do qual o estudante pertence. Portanto, o indivíduo é parte de um sistema capitalista em que o sucesso pessoal e profissional, com condições dignas de sobrevivência para ele e sua família, exige habilidades e competências para compreender e atuar na sociedade como agente de seu próprio bem-estar social.

METODOLOGIA

Utiliza-se a metodologia de pesquisa qualitativa, através da consulta bibliográfica sobre a temática discutida, assim como da elaboração e aplicação de questionário como instrumento de pesquisa, enfatizando a perspectiva do ponto de vista dos professores da educação infantil da Escola Municipal Pequeno Mário sobre como eles compreendem a gamificação nas suas aulas e no processo de ensino-aprendizagem.

ANÁLISE DE QUESTIONÁRIO SOBRE A GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Nesse estudo foram analisados questionários aplicados aos professores da Escola Municipal Infantil Pequeno Mário, que atualmente conta com 179 alunos matriculados e segundo consta em seu Projeto Político Pedagógico (PPP), a escola

se adequa aos avanços tecnológicos e sociais com a finalidade de melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, visando à formação integral da criança e atendendo ao interesse público. Para tanto, a aprendizagem está focada no desenvolvimento das capacidades socioemocionais, de forma lúdica e dinamizada, levando em consideração as habilidades e competências das crianças. (SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, p. 8, 2023).

É perceptível a partir do seu PPP que a escola demonstra um comprometimento evidente com os documentos legais que orientam e normatizam a educação infantil, buscando oferecer um ensino de qualidade para atender às demandas da sociedade contemporânea.

O questionário aplicado aos professores consiste em 7 questões, a saber:

1 – Marque a opção que representa a etapa da educação infantil que você atua na escola?

a) () Creche, b) () Pré-escola;

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

- 2 – Descreva a sua formação acadêmica e profissional;
- 3 – Descreva a escola que você trabalha. (Como é a infraestrutura? Existe acessibilidade? Existe brinquedoteca? Existem brinquedos e jogos de qualidade e em quantidade suficiente? O ambiente é espaçoso e acolhedor?);
- 4 – Mencione alguns jogos que você realiza com as crianças no ambiente escolar informando os objetivos de ensino-aprendizagem;
- 5 – Explique em que situações você utiliza a tecnologia na escola;
- 6 – Você utiliza os jogos digitais para o aprendizado das crianças em suas aulas? Justifique; e,
- 7 – A gamificação é uma metodologia ativa que consiste na utilização de mecanismos dos jogos para propósitos educativos. Na sua opinião, qual a relevância da gamificação nas aulas na educação infantil? Existem dificuldades para utilizá-la? Justifique.

No que diz respeito à primeira questão, foram coletadas respostas de oito questionários relacionados a cinco turmas de creche e três de pré-escola. Em relação à segunda questão, a maioria dos professores possui graduação em pedagogia, sendo que um deles está atualmente cursando e já possui uma licenciatura. Apenas um docente não possui curso superior, possuindo o segundo grau completo com formação em Magistério. Além disso, foi observado que alguns dos professores têm pós-graduação.

Ao considerar as respostas da terceira questão, constatou-se que a escola dispõe de salas com climatização, lousas, carteiras adequadas, armários e televisões. Há também um pátio com brinquedos e um parquinho. No entanto, há necessidade de melhorias na acessibilidade, bem como a aquisição de brinquedos adaptados para crianças com necessidades especiais. Foi relatado que a biblioteca é composta por brinquedos diversificados, jogos e livros infantis com textura, entre outros itens, proporcionando um ambiente aconchegante e acolhedor.

Nessa perspectiva, é fundamental uma boa infraestrutura com espaço adequado para que as crianças sejam bem acolhidas e tenham uma boa disponibilidade de material didático pedagógico. Isso permite que a educação, o cuidado e o brincar estejam interligados e planejados de forma a incentivar o desenvolvimento físico, psicossocial, cognitivo, afetivo e intelectual dos alunos.

Quanto à quarta questão, os professores foram solicitados a mencionar alguns jogos utilizados no ambiente escolar e a explicar os objetivos de ensino-aprendizagem associados a esses jogos. Alguns dos jogos mencionados com maior frequência incluem jogos da memória, quebra-cabeças, jogos de encaixe e dominó, que são utilizados para desenvolver habilidades como concentração, percepção visual, autonomia na solução de problemas, raciocínio lógico,

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

noção de espaço, equilíbrio, despertar da curiosidade, desenvolvimento da coordenação motora, compreensão e obediência às regras, contribuindo para a disciplina dos alunos.

Para auxiliar na coordenação motora, adquirir noção de espaço, desenvolver a lateralidade e o equilíbrio foram mencionados os tapetes de pés e mãos, amarelinha, jogos com caixas para acertar bolinhas, boliche, bambolê, bem como o jogo “Aprendendo os iguais” para promover noção de semelhanças e diferenças, no intuito de formar uma concepção de combate a qualquer tipo de preconceito e discriminação. De igual forma, o uso de massa de modelar para trabalhar com cores, formas e texturas, tal como jogos de adivinhações e contações de histórias. Nesse contexto, o ato de brincar e jogar desempenha um papel fundamental na integração de aspectos cognitivos e afetivos, estimulando o desenvolvimento integral das crianças.

Na questão cinco, os professores relataram o uso de tecnologias em suas práticas pedagógicas. Eles mencionam o uso da internet para pesquisas, assim como do computador e impressora para elaborarem e imprimirem as atividades para as crianças. Além disso, microfones e caixas de som são empregados para trabalhar com músicas, danças, brincadeiras e jogos. Por fim, foi destacado que em cada sala de aula existe um monitor de TV que é usado com frequência para os alunos assistirem vídeos educativos.

Vale ressaltar que a tecnologia, como televisões, computadores, *tablets*, *notebooks* e *smartphones* tem impacto significativo na forma como as crianças leem, pensam, interagem, criam e analisam criticamente. Diante disso, constata-se que os professores da escola pesquisada fazem uso dessas ferramentas para ampliar as funções cognitivas de seus alunos, incluindo memória, imaginação, criatividade, senso crítico, raciocínio, cooperação e interação social ao envolver a criança em brincadeiras e jogos educativos.

A tecnologia desempenha um papel relevante ao ampliar o conhecimento e a cultura, sem limitações geográficas impostas por fronteiras físicas. Portanto, os alunos não devem ser impedidos de utilizar essas tecnologias na escola. Com as mudanças que ocorrem na sociedade, as crianças têm contato com dispositivos tecnológicos para entretenimento, lazer e comunicação desde muito cedo. Elas assistem a vídeos animados e aprendem a lidar com jogos digitais rapidamente. Portanto, atraí-las para o universo lúdico dos jogos é uma estratégia eficaz. No entanto, o mundo da criança de zero a cinco anos é composto principalmente por brincadeiras e jogos, nos quais sua imaginação e criatividade são constantemente exploradas. Assim, a escola deve oferecer tecnologias adequadas ao processo de ensino-aprendizagem. Ficou evidente que a escola pesquisada dispõe de dispositivos tecnológicos para auxiliar no desenvolvimento das atividades planejadas pelos professores.



No tocante à questão seis, cinco professores relataram que não utilizam os jogos digitais porque consideram inadequados para a idade das crianças. Eles têm receio que as crianças possam desenvolver vícios desde cedo e comprometer o aprendizado na escola. Já os três restantes, no entanto, afirmaram que utilizam para trabalhar com cores, o jogo da memória, identificação de letras, entre outros.

Entretanto, na atualidade, desde muito cedo a criança é exposta ao mundo digital, e essa geração não tem dificuldades de jogar em *smartphones* e computadores. Os jogos digitais podem ser tão apropriados quanto os jogos analógicos, uma vez que incorporam elementos que contribuem para o aprendizado. Eles podem facilitar a socialização e auxiliar no desenvolvimento de habilidades cruciais para a vida, criando um ambiente agradável e descontraído. A própria palavra lúdica tem origem no latim *ludus* e significa jogo. O aspecto lúdico é uma necessidade fundamental da personalidade, do corpo e da mente, uma vez que possibilita a socialização, a promoção da criticidade e estimula a motivação para aprender, bem como a capacidade de assumir responsabilidades.

O jogo deve ser visto, como um instrumento de apoio e auxílio na construção da identidade pessoal das crianças, assim como, para a exploração da imaginação, criatividade e construção do pensamento crítico e participativo, auxiliando na formação de cidadãos com condutas sociais aptas para as necessidades de uma sociedade que se encontra em constantes modificações e transformações (REINOL et al., 2021, p. 9).

Na questão sete, a maioria dos professores respondeu que utiliza a metodologia da gamificação, principalmente por meio de jogos analógicos, reconhecendo a sua importância. Eles relataram que a aprendizagem ocorre por meio da ludicidade, desenvolvendo a criatividade, a autonomia, o despertar da curiosidade e o interesse nas atividades escolares. Defendem que os jogos estimulam recompensas, contribuem para a capacidade de solucionar problemas e para o trabalho em equipes de forma colaborativa, proporcionando aulas mais criativas. Ademais, destacaram a adaptação dos jogos de acordo com a faixa etária das crianças. No entanto, apontaram como desafio o trabalho com crianças com deficiência, devido à dificuldade de adaptação às regras competitivas.

Nesse sentido, as atividades com a linguagem dos jogos, roteirizadas de acordo com a faixa etária da criança, podem integrar o cotidiano escolar, promovendo a colaboração, a socialização, despertam o raciocínio lógico, estimulam a criatividade e ao uso de estratégias. Ademais, essas atividades ensinam a lidar com a competição, contribuem para o respeito à



diversidade e incentivam a troca de ideias, estimulando o desejo de conquistar metas e auxiliando na superação de derrotas.

Desse modo, na Escola Municipal Infantil Pequeno Mário, o ensino se baseia, também, em brincadeiras com a linguagem de jogos. Isso acolhe as crianças, estimulando a realização de tarefas dinâmicas e proporcionando um ambiente prazeroso, relacionando-se com suas experiências fora da escola. Como resultado, a aprendizagem se aprofunda, uma vez que a gamificação desafia a criança a competir e a perseguir objetivos.

A partir desta abordagem, há o desenvolvimento de competências para o enfrentamento de obstáculos do dia a dia na resolução dos problemas. A criança, através da gamificação, tem a possibilidade de aprender a buscar soluções para os obstáculos de forma desafiadora, competitiva, criativa e compensadora. Nesse contexto, a escola pode planejar e ofertar atividades inovadoras que estimulem os alunos a ultrapassar a zona de conforto e a adquirir novos conhecimentos.

Além dos jogos analógicos, a Escola Pequeno Mário pode considerar a inclusão de jogos digitais educativos, adequados à faixa etária dos alunos, uma vez que o contato com a realidade social direciona o desenvolvimento da criança e contribui para a expansão de seu conhecimento. Conseqüentemente, a escola de educação infantil deve promover e intensificar o contato da criança com a realidade social por meio de brincadeiras e jogos. Portanto, se o desenvolvimento do conteúdo dos jogos de papéis se relaciona diretamente com a ampliação e a sistematização de conhecimentos pela criança, cabe à escola de educação infantil organizar e ampliar ao máximo esse contato da criança com a realidade social (PASQUALINI, 2010, p. 185).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a promulgação da CF de 1988 até a implantação da BNCC (2018), diversos documentos e leis foram estabelecidos para respaldar e apoiar a educação infantil. Para garantir que as crianças recebam uma educação escolar eficaz, é fundamental não apenas o empenho das famílias e da comunidade escolar, mas também a ação governamental que visa proporcionar creches e escolas com infraestrutura física de qualidade, disponibilidade de brinquedos, materiais pedagógicos e didáticos, bem como professores qualificados, entre outros recursos.

Na Escola Municipal Infantil Pequeno Mário, a aprendizagem da criança ocorre através de brincadeiras e jogos, que não são apenas uma forma de entretenimento e lazer, mas sim o meio pelo qual elas desenvolvem habilidades motoras e emocionais. Essa metodologia está intrinsecamente presente na prática pedagógica dos professores dessa instituição.



Embora o termo gamificação seja novidade para os professores e que ainda não está presente nos documentos norteadores e normativos da educação infantil, eles já o aplicam em suas práticas pedagógicas ao explorar jogos e brincadeiras, reconhecendo a eficácia dessa abordagem ativa para a educação infantil, uma vez que promove a aprendizagem das crianças de maneira agradável e lúdica.

Portanto, o trabalho realizado pela Escola de Educação Infantil Pequeno Mário, que se baseia no uso de jogos e brincadeiras possui relevância para promover a aprendizagem das crianças. A escola conta com uma equipe de professores qualificados e dedicados que lecionam em uma infraestrutura física adequada, com disponibilidade de materiais didáticos e pedagógicos. Eles ministram aulas produtivas e contribuem para o desenvolvimento educacional das crianças, oferecendo serviços de qualidade para o município de José da Penha. No entanto, é evidente a necessidade de melhorias na acessibilidade, bem como a carência de materiais didáticos e pedagógicos para atender às crianças que necessitam de Atendimento Educacional Especializado.

Nesse sentido, espera-se ter contribuído para uma reflexão a respeito de como os documentos legislativos brasileiros buscam orientar e normatizar o ensino da educação infantil, perpassando os diversos olhares sobre a criança, destacando a necessidade de ofertar aprendizados através de atividades lúdicas. Diante disso, aponta-se a gamificação como metodologia que pode contribuir com o ensino-aprendizagem na atualidade nessa etapa educacional, por proporcionar a criança uma aprendizagem de forma autônoma e participativa.

REFERÊNCIAS

ANPED. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. **Parecer da ANPED sobre o documento Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Revista Brasileira de Educação. Espaço aberto. N. 7, jan/abr. p. 89-96, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil** : texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular.** Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

BUSARELLO, Raul Inácio; ULBRICHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: **Gamificação na educação**. FADEL, Luciane Maria et al. São Paulo: Pimenta cultural, 2014.

LOPES, Denise Maria de Carvalho; SOBRAL, Elaine Luciana Silva. **Educação infantil e currículo**: políticas e práticas. Debates em educação. Maceió, Vol. 6, n. 11, Jan/Jun. 2014.

LORENZONI, Marcela. **Gamificação: o que é e como pode transformar a aprendizagem**. Disponível em: <https://site.geekie.com.br/blog/gamificacao/>. Acesso em: 12/10/2020.

PASQUALINI, Juliana Campregher. O papel do professor e do ensino na educação infantil: a perspectiva de Vigotski, Leontiev e Elkonin. In: MARTINS, LM.; DUARTE, N., orgs. **Formação de professores**: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

REINOL, Danilo Augusto; LOPES, Mario Marcos; FERREIRA, Emerson Benedito. **A criança, o jogo e o lúdico no processo de ensino e aprendizagem**. Revista educação. V. 16, n. 1, 2021.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal Infantil Pequeno Mário**. José da Penha – RN, 2023.

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO: utilização da plataforma Quizizz para gamificação de atividades

Lucas Siqueira Lopes ¹
Maria Amélia da Silva Costa ²
Marcia Cristina Rafael de Lima ³

RESUMO

A transformação tecnológica que se desenrolou ao longo do século XX e ganhou ainda mais impulso no século XXI trouxe uma nova interpretação para muitas atividades cotidianas, incluindo o processo de ensino aprendizagem e as metodologias de ensino. As metodologias ativas vêm ganhando espaço e recebem mais atenção dos educadores, tendo como principal foco a inserção do aluno no centro de seu próprio aprendizado. Entre elas destaca-se a gamificação, que consiste em aplicar as características e atributos próprios dos jogos, em atividades fora deles. O objetivo da pesquisa foi analisar a utilização da plataforma Quizizz como ferramenta para gamificação de atividades atuando como metodologia ativa no ensino. O presente artigo trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa desenvolvida com estudantes do ensino médio integrado em informática do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco-IFPE *campus* Afogados da Ingazeira. Os resultados apontaram que a ferramenta gerou uma motivação nos participantes, além de diversão, cooperação, compreensão, dinamicidade, comprovando que a gamificação oportuniza trazer mais engajamento nas atividades educativas e conseqüentemente, gerar mais resultados no aprendizado dos alunos.

Palavras-chave: Metodologias ativas, Gamificação, Quizizz, Educação, Atividades.

ABSTRACT

The technological transformation that developed throughout the 20th century and gained even more strength in the 21st century brought a new interpretation to many everyday activities, including the teaching-learning process and teaching methodologies. Active methodologies have been gaining ground and receiving more and more attention from educators, with the main focus being on placing the student at the center of their own learning. Among them, gamification stands out, which consists of applying the specific characteristics and attributes of games, in activities for them. The objective of the research was to analyze the use of the Quizizz platform as a gamification tool for interactive activities as an active teaching methodology. This article is a qualitative-quantitative research developed with high school students integrated in computer science at the Federal Institute of Science and Technology of Pernambuco-IFPE *campus* Afogados da Ingazeira. The results showed that the tool generated motivation in the participants, as well as fun, cooperation, understanding, dynamism, proving that gamification

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco -IFPE lucas.ifpeafogados@gmail.com;

² Mestra em Ensino, Pedagoga e professora do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco -IFPE. maria.costa@afogados.ifpe.edu.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco -IFPE, mcr11@discente.ifpe.edu.br;

provides the opportunity to bring more engagement in educational activities and consequently, generate more results in student learning.

Keywords: Active methodologies, Gamification, Quizizz, Education, Activities.

INTRODUÇÃO

Os jovens vivem em um mundo altamente tecnológico. Pode-se observar carros autônomos, automação de processos, assistentes virtuais, lâmpadas com sensores de movimentos, avanço da inteligência artificial, smartphones e computadores que permitem comunicação quase que instantânea dentre outros exemplos que temos no nosso dia a dia. Dentro dessas várias opções tecnológicas, podemos encontrar os jogos eletrônicos, que são usados por grande parte desses jovens atualmente.

Os jogos expressam alguns atributos próprios do ser humano como o prazer e motivação pela experimentação, vivência, imaginação, pelo desejo de se transportar para outros tempos e espaços (Filatro e Cavalcante, 2023). Trazer alguma maneira de aproveitar essa experiência e aceitação, que esses jovens possuem com esses instrumentos digitais é essencial para poder atrair a atenção dos estudantes, tornando-os mais receptivos ao aprendizado.

Esse é um dos papéis da gamificação. Ela permite trazer alguns elementos dos jogos para dentro da sala de aula, tirando o aluno do método tradicional de exposição de uma “avalanche” de conteúdos e informações e coloca o foco no próprio aluno como construtor do seu próprio aprendizado, o que permite ao aluno usar sua criatividade, aumentar o trabalho em equipe dando autonomia para o estudante e trazendo motivação.

Dito isso, os jogos didáticos são importantes no processo de construção do conhecimento, pois são apontados como solução para desfazer essa postura passiva em que o aluno é encontrado, sendo apenas um ouvinte de seu professor (Portz e Eichler, 2013).

O presente trabalho tem como objetivo analisar o uso de metodologias ativas na educação por meio da gamificação com a utilização da plataforma Quizizz, que é uma ferramenta online para desenvolvimento de quizzes, podendo ser acessado por meio de um navegador em um dispositivo (computador, notebook, tablet, smartphone), ou por meio do aplicativo próprio disponível na “App Store” ou “Google Play”.

O Quizizz possibilita a criação de questionários gamificados, onde o professor pode moldá-lo de acordo com o que precisar e conforme o conteúdo que pretende avaliar. Pode-se escolher o tipo de questão, se é múltipla escolha, de preenchimento de espaços em branco, enquete, de campo aberto entre outros modelos. Durante a criação das questões do quiz é possível atribuir uma pontuação e tempo para responder para cada uma de forma individual.

Ao final da criação do quiz, ele ficará na biblioteca do usuário, podendo este iniciar um teste ao vivo com a turma ou atribuir uma lição para casa com ou sem prazo para responder. Além disso, pode-se pesquisar um quiz que seja adequado à sua proposta no banco de dados da plataforma ao invés de criar o seu, ou ainda editar algum quiz pesquisado e salvar em sua biblioteca.

A pesquisa se deu no Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), no *campus* Afogados da Ingazeira, em uma turma do Ensino Médio integrado à Informática. Os alunos participantes responderam a uma atividade gamificada, utilizando a plataforma Quizizz, sobre Pensamento Computacional e algoritmos com a linguagem de programação Python, conteúdo previamente apresentado aos alunos em quatro aulas ministradas para a turma. Em um outro momento, os alunos responderam a um questionário para obtenção dos relatos deles sobre a experiência em utilizar o Quizizz durante a atividade.

REFERENCIAL TEÓRICO

As discussões sobre as formas de ensino não são recentes, porém vêm conquistando novas fronteiras, principalmente como fruto de diversas pesquisas que têm comprovado que a forma de ensinar é tão importante quanto os conteúdos a serem ensinados. As metodologias tratadas como ativas ganham espaço e recebem mais atenção dos educadores e que nas diversas metodologias ativas, embora tenham particularidades, a característica comum a todas é a inserção do aluno como protagonista do seu próprio processo de construção de conhecimento (Malheiros, 2019).

Nas abordagens de metodologias ativas, o professor desempenha o papel de facilitador no processo de ensino-aprendizagem. Sua responsabilidade reside em estimular, construir, compreender e refletir em conjunto com o aluno, visando a orientar, direcionar e transformar a sua experiência educacional. Em contrapartida, o aluno assume o papel central no processo, adotando uma postura ativa e envolvendo-se na auto aprendizagem, demonstrando curiosidade, realizando pesquisas e tomando decisões. Além disso, ele é incentivado a desenvolver autonomia e reflexão, preparando-se assim para uma prática profissional com uma atitude crítica e construtiva (Luchesi, Lara e Santos, 2022).

Para Enéas e Nunes (2019) existem várias abordagens de metodologias ativas, como: sala de aula invertida, aprendizagem baseadas em projetos, estudo de caso e também a gamificação. Já de acordo com Tonéis (2017) a gamificação corresponde a utilização de mecanismos dos jogos em situações que não correspondem a jogos. Ele ainda completa dizendo

que pode-se utilizar esses elementos para solucionar problemas práticos ou ainda despertar engajamento entre um público específico.

O jogo pode ser considerado um importante meio educacional, por propiciar um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, social, afetiva, linguística, moral e motora e também contribuir para a edificação da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças e adolescentes. Um jogo educativo deve proporcionar um ambiente crítico, levando o aluno a uma sensibilização para a construção do seu conhecimento com oportunidades prazerosas para o desenvolvimento de suas cognições (Marcandali, 2020).

Segundo Braz (2022) a gamificação traz uma maior aproximação entre o ambiente em que os jovens estão inseridos e o ambiente escolar, o que permite a condução da cultura digital para dentro dos espaços educativos, especialmente a interação com os jogos eletrônicos. Corroborando com a mesma ideia Fardo (2013, p.78) diz que “a gamificação se propõe a utilizar uma linguagem a qual os jovens já estão adaptados, a utilizar esses meios dentro dos ambientes de aprendizagem, sendo uma alternativa que leva em conta conhecimentos e habilidades dos indivíduos [...]”

Existem várias ferramentas que podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem trazendo o contexto da gamificação para dentro da sala de aula, promovendo assim, a interação e colaboração entre os alunos. Dentro dessa gama de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que podem ser aplicadas como plataformas estratégicas de gamificação se encontra o Quizizz, cujo nome é uma adaptação do termo em inglês *Quiz*, que traduzido para o português, significa questionário. Com suas características e funcionalidades, o Quizizz pode ser eficiente como plataforma de gamificação. O Quizizz traz elementos próprios da gamificação, como os aspectos sonoros e visuais, pontuações e interações entre os participantes. (Braz, 2022).

METODOLOGIA

Para a realização do presente estudo utilizamos como método a pesquisa quantitativa, escolhida por juntar dois importantes aspectos complementares à compreensão dos dados coletados. De acordo com Souza e Kerbauy (2017, p.34) a primeira, como a abordagem que recorre à estatística para explicação dos dados e a segunda que lida com interpretações das realidades sociais.

A pesquisa foi realizada com 32 estudantes no Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), no *campus* Afogados da Ingazeira, os participantes são estudantes do segundo período de uma turma do Ensino Médio integrado à Informática.

Considerando que este estudo teve como objetivo analisar a utilização da plataforma Quizizz para gamificação de atividades, foram aplicadas quatro aulas, que envolviam o aprendizado dos conceitos de Pensamento Computacional e também da utilização de algoritmos com a linguagem de programação Python.

Em uma outra aula apresentamos uma atividade gamificada do tipo quiz com 15 perguntas e respostas objetivas, sobre Pensamento Computacional e Algoritmos com Python. Para a aplicação da atividade, foi utilizado a plataforma Quizizz, que permite transformar uma atividade comum em um quiz gamificado, gerando mais engajamento e interatividade no momento de sua aplicação.

Para que a atividade fosse bem sucedida, os alunos foram levados ao laboratório de informática do próprio *campus* com acesso à internet, onde tiveram toda estrutura para poderem responder à atividade todos em tempo real. Esse requisito é importante porque o Quizizz exibe um ranking com a colocação de cada participante, que é atualizado a todo momento, gerando um dos benefícios da gamificação, que é a recompensa, nesse caso, estar entre os primeiros colocados na pontuação. Para isso, foi utilizado um projetor, possibilitando a todos os participantes verem o ranking.

Em outro momento, para atingir o objetivo de análise do uso da plataforma, optamos pela utilização do instrumento de pesquisa questionário. De acordo com Severino (2007, p. 125) um questionário trata-se de um “conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vista a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudos”.

O questionário utilizado foi disponibilizado no Google Forms. Essa escolha se deu por considerar a possibilidade dos alunos poderem respondê-lo com seus próprios aparelhos, não sendo necessário utilizar novamente o laboratório de informática, facilitando na obtenção das respostas. O referido questionário era composto por sete perguntas objetivas, sendo três delas com campo aberto para que os alunos pudessem comentar suas experiências.

As perguntas feitas no questionário podem ser observadas abaixo:

1. Idade
2. Sexo
3. A utilização da plataforma quizizz tornou a atividade mais dinâmica?
4. Você teve alguma dificuldade em acessar a atividade na plataforma quizizz?

- a. Se sim, conte qual ou quais dificuldade(s).
5. Durante a atividade, você se sentiu motivado em estar entre os primeiros no ranking que é exibido?
6. Você considera que a atividade feita pela plataforma quizizz tem vantagens em relação aos meios convencionais?
 - a. Se sim, qual(is)?
7. Você considera que a atividade feita pela plataforma quizizz tem desvantagens em relação aos meios convencionais?
 - a. Se sim, qual(is)?

A análise dos dados se deu por meio das respostas obtidas com a aplicação do questionário e por meio da observação. Os dados estão organizados em 7 tabelas, 1 quadro e 1 lista com comentários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico serão apresentados os resultados obtidos através do questionário, bem como as observações feitas durante a pesquisa. As duas primeiras tabelas abordam aspectos referentes à caracterização dos sujeitos da pesquisa quanto a faixa etária e quantidade de participantes por sexo.

Tabela 1: Faixa etária dos alunos

Idade	Quantidade de alunos	Percentual
14	2	6%
15	16	50%
16	14	44%

Fonte: Elaboração própria

Conforme apresentado na tabela 1 pode-se observar que a maioria dos alunos, com 50% possuem 15 anos, seguidos de 44% com 16 anos e apenas 6% com 14 anos. As idades correspondem a faixa etária recomendada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB 9.394/96 que define educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, e define que a educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular integrado a dimensão do trabalho.

Tabela 2: Quantidade de alunos por sexo.

Sexo	Quantidade de alunos	Percentual
Masculino	16	50%
Feminino	16	50%

Fonte: Elaboração própria

A tabela 2 mostra que 50% dos alunos são do sexo masculino e 50% são do sexo feminino. Percebe-se que, embora não seja uma proporção que é percebida em outras turmas, nessa o sexo feminino tem um alto percentual na quantidade total de alunos.

A seguir, apresentamos a análise da utilização da ferramenta Quizizz baseada nas respostas dos participantes. A tabela 3 mostra o percentual de alunos que consideram que a atividade se tornou mais dinâmica com o Quizizz.

Tabela 3: Percentual de alunos que consideram que a atividade se tornou mais dinâmica com o Quizizz.

Atividade ficou mais dinâmica	Quantidade de alunos	Percentual
Sim	32	100%
Não	0	0%

Fonte: Elaboração própria

A tabela 3 mostra a aprovação da utilização do Quizizz, por parte dos alunos, com relação à dinamicidade da atividade trabalhada. 100% dos participantes da aula que responderam ao questionário consideram que a utilização da plataforma tornou a atividade mais dinâmica. Os dados reforçam o objetivo da gamificação, que desde seu surgimento visou atender a necessidade de transposição entre elementos próprios de jogos para outros contextos, com foco em tornar os participantes mais motivados e atentos e engajados nas atividades, transpondo para o contexto escolar, os estudantes passam a vivenciar processo de ensino-aprendizagem de forma mais dinâmica rompendo com o método tradicional de ensino.

As estratégias de gamificação, necessariamente não precisam estar atreladas ao uso de recursos tecnológicos digitais, entretanto no caso deste estudo, o foco foi o uso da plataforma Quizizz como ferramenta para a gamificação de atividades. A tabela 4 apresenta o percentual de alunos que tiveram dificuldades para acessar a atividade pela plataforma Quizizz.

Tabela 4: Percentual de alunos que tiveram dificuldades para acessar a atividade pela plataforma Quizizz.

Teve dificuldade	Quantidade de alunos	Percentual
Sim	0	0%
Não	32	100%

Fonte: Elaboração própria

Com a análise da tabela 4, pode-se verificar que 100% dos alunos não tiveram dificuldades ao acessar a atividade proposta utilizando a plataforma Quizizz como meio. Com isso observa-se que o Quizizz não atrasa o processo de aplicação e execução dos exercícios, desde que os estudantes tenham noções básicas do uso computador e de acesso à internet. Cabe enfatizar que a utilização de jogos como recursos nos processos educativos é reconhecida como a continuação natural das mudanças ocorridas nos processos de ensino-aprendizagem, e a integração com a tecnologia traz diversas possibilidades de sua utilização.

Tabela 5: Percentual de alunos que responderam que se motivaram a estar no topo do ranking que é exibido.

Ficou motivado	Quantidade de alunos	Percentual
Sim	28	87,5%
Não	4	12,5%

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 5 observa-se que 87,5% dos alunos se sentiram motivados a estarem entre os primeiros colocados no ranking que é exibido em tempo real com a classificação por pontuação de cada estudante. Para 12,5% deles, esse atributo da plataforma não os motivaram. Está na posição de destaque funciona como uma estratégia de competição e ao mesmo tempo de motivação dos participantes, atuando como uma recompensa. Conforme Melo (2020, p.5): “O uso de recompensas está fortemente associado à motivação, o que se explica a partir do processo neural da motivação, que é regulado pelo sistema de recompensa do cérebro, ativado por dopamina.”

Durante o momento da atividade pode-se observar que os alunos se preocupavam com os acertos e erros das questões e também com o seu nome sendo exibido no ranking que a plataforma apresenta durante a execução das atividades. Era notório o sentimento de competitividade entre os estudantes e o desejo de estar entre os primeiros colocados. Pode-se perceber também pela aparência de alguns alunos, um certo nível de nervosismo e ansiedade, algo característico de disputas e competitividade.

O processo ensino-aprendizagem foi durante séculos centrado na figura do professor e na exposição de conteúdo, entretanto desde o surgimento das ideias de uma escola renovada, se busca em contraponto com o modelo tradicional novas formas de promover experiências que coloquem o estudante como centro do processo, num modelo de aprendizagem mais ativa. Na tabela 6 apresentamos o percentual de alunos que consideram vantagens do Quizizz em relação aos meios tradicionais.

Tabela 6: Percentual de alunos que consideram vantagens do Quizizz em relação aos meios tradicionais.

Tem vantagens	Quantidade de alunos	Percentual
Sim	28	87,5%
Não	4	12,5%

Fonte: Elaboração própria

A tabela 6 mostra que 87,5% dos alunos consideram que a execução de atividades através da utilização da plataforma Quizizz tem vantagens em relação aos meios tradicionais de aplicação de tarefas, em desfavor de 12,5% que não veem vantagens. É um dado significativo de aceitação e reconhecimento das vantagens quando comparadas com atividades tradicionais de fixação ou verificação da aprendizagem que utilizam o quadro, atividades impressas ou livro didático.

No quadro 1 estão algumas das vantagens descritas pelos alunos, organizamos as respostas em cinco categorias para uma melhor análise e compreensão, sendo estas: Diversão, Cooperação, Compreensão, Dinamicidade e Motivação.

Quadro 1: Vantagens da utilização do Quizizz em relação aos meios mais tradicionais.

CATEGORIAS	RESPOSTAS		
Diversão	A plataforma faz com que seja divertido, além de ajudar no conhecimento, é uma forma mais descontraída para aprender o assunto.	Mais rápidas, mais diversas e divertida	Mais motivação e diversão.
Cooperação	Porque motivou as pessoas a se ajudarem no meio da atividade.	Ajudou na cooperação entre os alunos, e resolução da atividade	
Compreensão	Facilitou a forma de compreensão do conteúdo	Facilita a compreensão do conteúdo	Aprendizado e prática de agilidade

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Dinamicidade	Possibilita maior interação e a torna mais dinâmica.	Foi feita de forma mais interativa, dinâmica e produtiva	A facilidade no uso e a alteração que ela provoca na nossa rotina em sala de aula visto que é uma maneira mais dinâmica de analisar os conhecimentos de cada um de nós.
Motivação	Ela provoca em nossa mente uma motivação para conseguirmos responder muitas perguntas corretas em um maior tempo	Interatividade e motivação.	Incentiva o aluno a aprender as respostas.

Fonte: Elaboração própria

O quadro 1 apresenta algumas vantagens descritas pelos alunos que participaram do questionário. Vê-se que os participantes mostraram em seus comentários atributos inerentes aos jogos e à gamificação como: possibilidade de gerar cooperação e coletividade e motivação para participar da atividade, além dela se tornar mais dinâmica, como também o incentivo em aprender .

Considerando o objetivo da pesquisa para avaliar a utilização da plataforma Quizizz para gamificação de atividades, a tabela 7 apresenta o percentual de alunos que consideram desvantagens do Quizizz em relação aos meios tradicionais.

Tabela 7: Percentual de alunos que consideram desvantagens do Quizizz em relação aos meios tradicionais.

Tem vantagens	Quantidade de alunos	Percentual
Sim	6	19%
Não	26	81%

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 7 pode-se observar que 81% dos alunos não veem desvantagens em utilizar a plataforma Quizizz, enquanto 19% consideram que existem desvantagens. Quando questionados a justificar, obteve-se como algumas das desvantagens descritas pelos alunos:

- Não há tempo para ler e raciocinar sobre pressão, outros alunos podem olhar pelos computadores alheios, entre outras.
- Falta de tempo.
- Ela não deve ser respondida com tempo vago, para obter um bom resultado tem que responder rapidamente
- Desenvolvimento de agilidade em pensamento mais rápido
- Necessidade de dispositivos eletrônicos e internet.

Observando a lista de desvantagens descrita pelos participantes, também pode-se perceber atributos da gamificação: agilidade nas respostas e pensamento rápido. Além disso, pode-se verificar ainda a importância de um local apropriado que suporte a aplicação de questionários por meio da plataforma Quizizz. É importante que os alunos tenham acesso a equipamentos que possibilitem o acesso ao site.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que grande parte dos alunos têm um íntimo contato com plataformas eletrônicas, em especial os jogos, é de grande valia trazer essa cultura para dentro da aula como apoio para o processo de aprendizado dos estudantes. Com a gamificação, surge a oportunidade de trazer mais motivação nas atividades educativas e conseqüentemente, gerar mais resultados no aprendizado dos alunos.

Por meio da análise do questionário respondido pelos alunos e da observação durante a aplicação da atividade utilizando a plataforma Quizizz, pode-se perceber que a ferramenta gerou uma motivação nos participantes em poder “ganhar o jogo”, ou seja, ficar no topo da classificação de quem fez mais pontos, ou ao menos estar no pódio dos três primeiros colocados, ao mesmo tempo que foi percebido que alguns estudantes se ajudavam, gerando assim um fator importantíssimo da gamificação, que é a colaboração.

Outro ponto que é importante destacar é a necessidade da escola estar preparada para proporcionar a utilização da plataforma Quizizz, é uma ferramenta online, que tem como fator que grande necessidade, para poder propiciar as vantagens da gamificação, uma conexão com a internet que seja estável, além de dispor de projetor e de máquinas para que os alunos possam acessar a plataforma. Vale lembrar que, embora os alunos possam acessar o Quizizz também pelos próprios smartphones, não são todos que possuem aparelhos com bom desempenho.

Concluimos a partir dos resultados obtidos na pesquisa, que a utilização da plataforma Quizizz tornou a atividade mais dinâmica, resultando em uma maior motivação dos participantes que ficaram atentos e engajados nas atividades, além de comprovar que o uso da ferramenta tem vantagens em relação aos meios tradicionais de aplicação de tarefas, tanto por facilitar a forma de compreensão do conteúdo. Por fim, ressalta-se ainda a facilidade no uso e a alteração que provoca na rotina de sala de aula, além de que o Quizizz não atrasa o processo de aplicação e execução dos exercícios, desde que os estudantes tenham noções básicas do uso computador e de acesso à internet.



REFERÊNCIAS

BRAZ, Deivyson Pablo Alencar. **Tecnologias da informação e da comunicação (tics) na aprendizagem do estudante: experiência com o jogo quizizz**. 2022. 160 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de pós graduação em educação profissional e tecnológica, Instituto Federal de Pernambuco Campus Olinda, Olinda-PE, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/748/Deivyson_Pablo_Braz_Tecnologias_da_Informacao.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 out. 2023.

ENÉAS, Anna Paula Silva. NUNES, Thiago Soares. **A gamificação como metodologia de ensino/aprendizagem na universidade corporativa do banco alfa**. In: Colóquio Internacional de Gestão Universitária, 19, Florianópolis, Anais. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201702/101_00135.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

FARDO, M. L. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. 2013. 106 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de pós-graduação em educação, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/handle/11338/457>>. Acesso em 28 out. 2023.

FILATRO, Andrea. CAVALCANTE, Carolina Costa. **Metodologias inov-ativas: na educação presencial, a distância e corporativa**. 2.ed. São Paulo: SaraivaUni, 2023. 336p.

LUCHESI. Bruna Moretti, LARA. Ellys Marina de Oliveira, SANTOS. Mariana Alvina dos, **Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem** [recurso eletrônico]. Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2022.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Didática geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

MARCANDALI, Sabrina. **Gamificação em aplicativos para educação: estratégias para o processo educativo**. 2020. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020.

MELO, Bianca Joaquim Albuquerque de. **Gamificação na aprendizagem de adolescentes: uma perspectiva neurobiológica**. Anais do Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/download/1765/1400/>. Acesso em: 28/10/2023 as 18:10.

SOUZA, Kellcia Rezende. KERBAUY, Maria Teresa Miceli. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 61, p. 21-44, jan./abr. 2017.

TONÉIS, Cristiano Natal. **Os games na sala de aula: Games na educação ou Gamificação na educação?** Bookess, 2017. Disponível em: <https://www.academia.edu/49286979/Os_games_na_sala_de_aula>. Acesso em: 29 out. 2023.

**USO DO EXCEL® NA GAMIFICAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE
MECÂNICA DAS ESTRUTURAS**
USE OF EXCEL® IN GAMIFICATION OF TEACHING AND LEARNING STRUCTURE
MECHANICS

Lucas Leite dos Santos ¹

Djalma da Costa Fontes Neto ²

Paulo Henrique Araújo Bezerra ³

RESUMO

Este estudo utilizou o Excel® para gamificar o ensino de mecânica das estruturas, buscando tornar o seu aprendizado mais interativo e dinâmico. A metodologia inclui o desenvolvimento de planilhas para jogos, com desafios, nos quais propõe-se aos alunos associar diagramas de esforço interno a carregamentos externos. A competição foi estruturada em rounds com desafios distintos, como, por exemplo, identificar diagramas de momento fletor e esforço cortante referentes a um certo tipo de carregamento e vinculação; além do processo inverso, para identificar os carregamentos, tendo sido fornecidos os gráficos. Os resultados mostram que essa abordagem tende a aumentar o engajamento e facilitar a compreensão de conceitos fundamentais da área de estruturas na engenharia civil.

Palavras-chave: Tecnologia, Ensino de Estruturas, Gamificação, Excel®.

ABSTRACT

This study used Excel® to gamify the teaching of structural mechanics, seeking to make learning more interactive and dynamic. The methodology includes the development of spreadsheets for games, with challenges, in which students are asked to associate internal effort diagrams with external loads. The competition was structured into rounds with different challenges, such as, for example, identifying bending moment and shear diagrams relating to a certain type of loading and connection; in addition to the reverse process, to identify the loads, with graphs being provided. The results show that this approach tends to increase engagement and facilitate the understanding of fundamental concepts in the area of structures in civil engineering.

Key-words: Technology, Teaching Structures, Gamification, Excel®.

INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia tem desempenhado um papel cada vez mais importante na educação, transformando a maneira como os alunos aprendem e como os professores ensinam. Dessa forma, o uso das TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação), proporcionam a

¹ Graduando do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, LOADS, lucas.santos81930@alunos.ufersa.edu.br;

² Graduando do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, LOADS, djalma.neto@alunos.ufersa.edu.br;

³ Professor do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, LOADS, paulo.bezerra@ufersa.edu.br;



integração de tecnologias digitais no ambiente educacional melhorando qualidade do ensino e da aprendizagem, tornando o estudo um processo mais interativo, envolvente e eficaz.

O software Excel[®], possui diversas funcionalidades que o torna uma forte ferramenta educacional devido a sua possibilidade de organizar e manipular grande quantidade de dados de maneira eficiente, possibilitar o usuário a criar uma variedade de gráficos e tabelas para visualizar seus dados, permitir a automação de tarefas e possuir flexibilidade pois pode ser adaptada para uma variedade de propósitos.

Em seu trabalho, Oliveira *et. al.* (2019) propôs um modelo de planilha eletrônica desenvolvido no Excel[®], que usou o Método dos Elementos Finitos (MEF) para calcular os esforços nas barras de uma treliça plana e os deslocamentos nodais, quando submetidos a forças e restrições de deslocamento. O modelo não apenas forneceu resultados numéricos, mas também ilustrou graficamente os resultados usando o *Visual Basic for Applications* (VBA), permitindo visualizar a estrutura antes e depois da aplicação das forças, destacando os esforços de tração e compressão nas barras e o deslocamento dos nós.

Nascimento *et. al.* (2021) criou uma pasta de trabalho no Excel[®], para o estudo de tensões normais causadas por carregamento excêntrico em uma seção retangular constante. Para tal, o usuário precisou inserir dados específicos em células designadas de acordo com cada problema, como as dimensões da seção, o valor da carga e a excentricidade da carga. A planilha, então, automaticamente calculou e exibiu os resultados das tensões nos vértices da seção. Dessa forma constatou que a pesquisa desenvolvida não só forneceu uma ferramenta para o estudo de tensões normais, sendo uma ferramenta valiosa para engenheiros civis e estudantes na área.

Além destes, um dos benefícios da tecnologia a favor do ensino, se dá ao surgimento da gamificação, que de acordo com Kapp (2012), em um contexto educacional, a gamificação usa a mecânica, estética e lógica baseada em jogos para envolver as pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas. Portanto, a gamificação tem o propósito de transformar conteúdos complexos em materiais mais acessíveis, facilitando os processos de aprendizado de forma mais dinâmica do que outros métodos. Diante disso, este trabalho propõe o uso do Excel[®] na gamificação e ensino/aprendizagem de mecânica das estruturas, mostrando como a criação de planilhas pode transformar a maneira que os conceitos de estruturas são ensinados e aprendidos.

EQUACIONAMENTO E ELABORAÇÃO DE DIAGRAMAS NO EXCEL[®]

A metodologia proposta neste trabalho consiste no uso do Microsoft Excel[®] e das suas várias funcionalidades para aprimorar os conceitos de análise estrutural e contribuir com uma

metodologia de ensino/aprendizagem dinâmica no ambiente acadêmico, possibilitando a realização de competições entre os estudantes.

A planilhas geradas pela ferramenta Excel[®], são interessantes para a área de mecânica das estruturas, visto que suas funcionalidades, tais como: fórmulas e gráficos, possam ser usadas para realizar cálculos complexos além de criar gráficos que auxiliam na criação de diagramas de esforços internos, e que ajudam na análise de estruturas, facilitando a visualização e a compreensão de conceitos.

Preparação dos dados

Inicialmente, foram preparados os dados de entrada para cada estrutura, tais como, tipo de carregamento (Cargas pontuais e cargas distribuídas), geometria da estrutura (Comprimento), equações de reações de apoio (V_A , V_B) e equações de esforços internos (MF , Q). Nesta fase, é importante garantir a precisão dos dados para não afetar os resultados finais.

Cálculo das reações de apoio e esforços internos

Para um sistema de forças planar, as equações de equilíbrio estático $\sum F_x = 0$ e $\sum F_y = 0$, indicam que a estrutura não está se movendo nas direções x e y , e $\sum M_z = 0$ garante que a estrutura não está girando. Dessa forma, a partir destas equações torna-se possível calcular as reações de apoio da estrutura (LEET; UANG; GILBERT, 2009). Já os esforços internos (N , Q , MF) em uma estrutura representam as forças e momentos de ligação entre as partes separadas por um corte em uma seção transversal da estrutura (MARTHA, 2022). Portanto, para as diferentes vigas foram inseridas suas respectivas equações responsáveis por realizar o cálculo das reações de apoio e cálculo dos esforços internos.

Preparação dos diagramas de esforços internos

Através da ferramenta do Excel[®], foram criadas tabelas que contém equações capazes de calcular os esforços internos de vigas biapoiadas, tais como: momento fletor e esforço cortante, além de, gráficos de dispersão o quais podemos plotar os diagramas de esforços internos para as vigas. Na Figura 1, podemos observar exemplos de painéis de controle responsáveis por plotar os diagramas para a viga biapoiada sob uma força pontual e um momento concentrado. Tais painéis, possuem equações que calculam automaticamente as reações de apoio e esforços internos para as vigas, além de gerar os seus diagramas.

Figura 1: Modelo dos painéis de controle

ENTRADA DE DADOS			
CARGA MOMENTO CONCENTRADO			
Parâmetro	Valor		Unidade
M	3000	Horário	kN·m
a _m	< >	3,00	m
b _m	0,00		m
GEOMETRIA			
Parâmetro	Valor		Unidade
l	3,00		m
REAÇÕES DE APOIO			
V _A	-1000	Para baixo	kN
V _B	1000	Para cima	kN
VALORES DE MOMENTO FLETOR			
M _(x=0)	0		kN·m
M _(x=ae)	-3000		kN·m
M _(x=ad)	0		kN·m
M _(x=l)	-3000		kN·m
VALORES DE ESFORÇO CORTANTE			
Q _(x=0)	-1000		kN
Q _(x=l)	-1000		kN

ENTRADA DE DADOS			
CARGA FORÇA PONTUAL			
Parâmetro	Valor		Unidade
P	3333	Para baixo	kN
a _p	< >	1,50	m
b _p	1,50		m
GEOMETRIA			
Parâmetro	Valor		Unidade
l	3,00		m
REAÇÕES DE APOIO			
V _A	1667		kN
V _B	1667		kN
VALORES DE MOMENTO FLETOR			
M _(x=0)	0		kN·m
M _(x=a)	2500		kN·m
M _(x=l)	0		kN·m
VALORES DE ESFORÇO CORTANTE			
Q _(x=0)	1667		kN
Q _(x=ae)	1667		kN
Q _(x=ad)	-1667		kN
Q _(x=l)	-1667		kN

Fonte: Autor (2023)

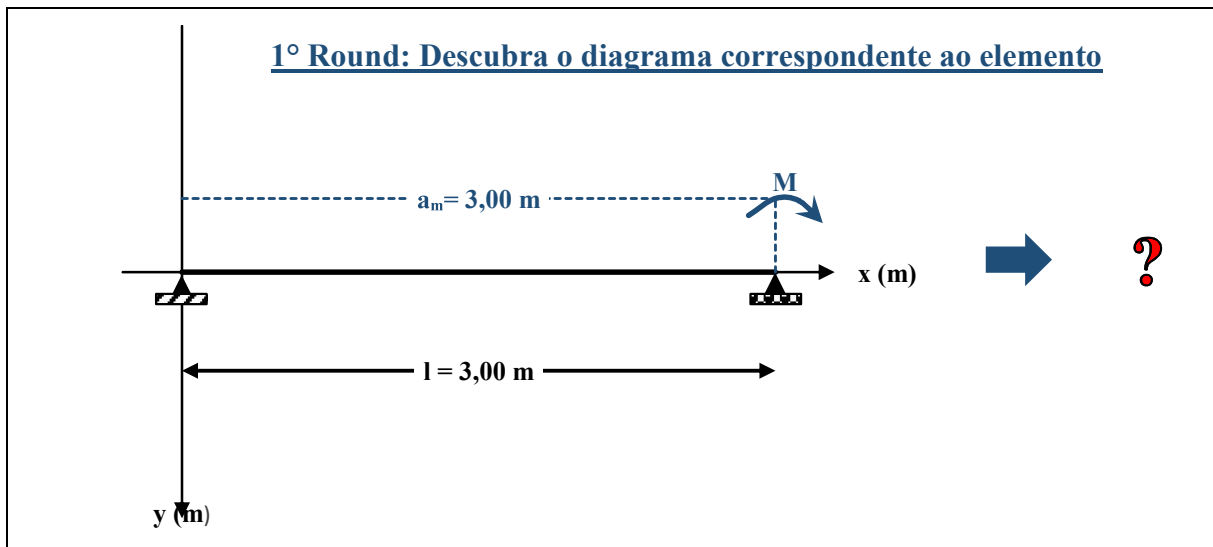
É importante destacar que, os diagramas são fundamentais pois para projetar uma viga, é necessário determinar a magnitude dos esforços internos como, momento fletor e de esforço cortante, por exemplo. A partir daí, a viga é projetada para os máximos valores de momento e de cortante (caso a seção transversal seja constante ao longo do seu comprimento). Portanto, para fornecer tais informações de forma gráfica, são construídos diagramas no qual as retas e curvas representam os valores de esforços internos (LEET; UANG; GILBERT, 2009)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a criação das planilhas, é possível desenvolver uma espécie de *game* ou competição entre os estudantes. O jogo consiste em relacionar cada diagrama de esforço interno com o carregamento externo correspondente e/ou vice-versa. Dessa forma, em sala de aula o professor irá projetar as questões em quadro e os alunos utilizando as suas criações irão jogar.

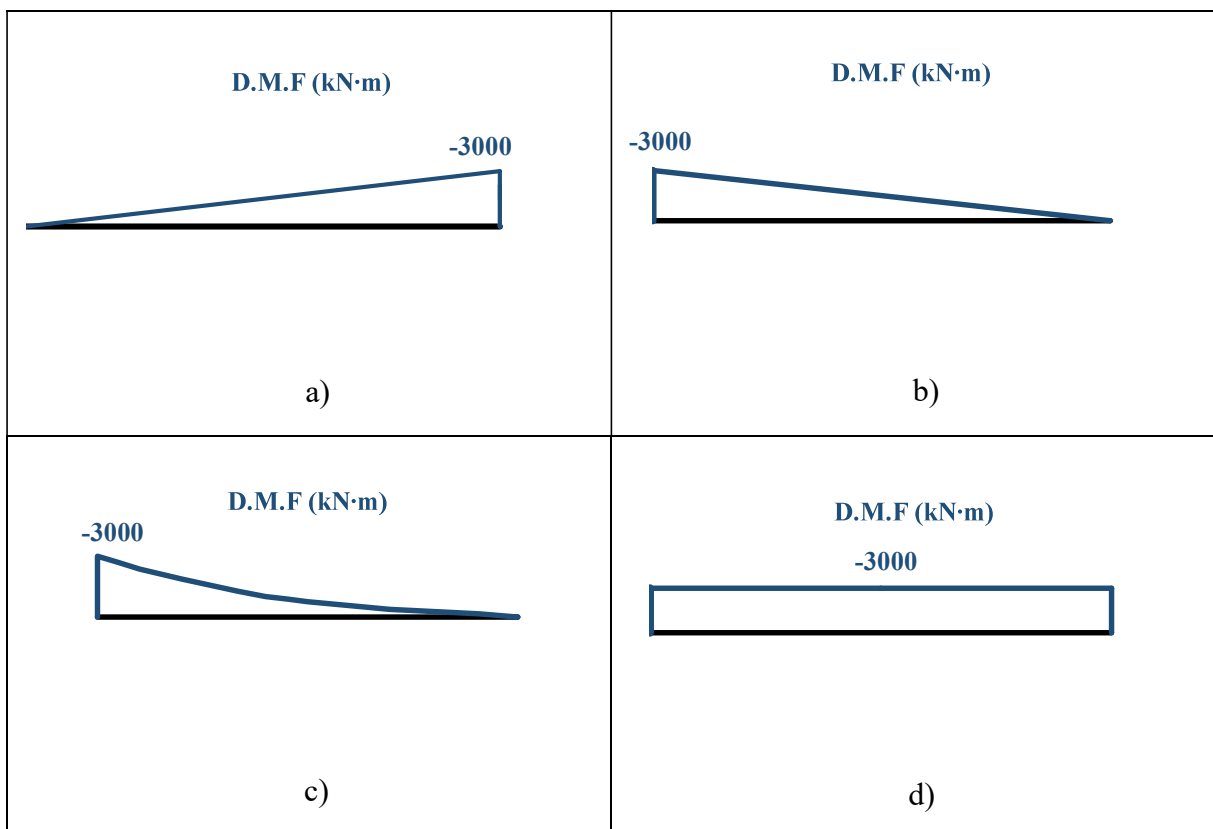
O round 1, se inicia com um momento concentrado $M = 3000 \text{ kN} \cdot \text{m}$, atuando em uma viga biapoiada de 3 m (Figura 2). O estudante deve então selecionar qual dos diagramas de momento fletor a seguir (Figura 3) é gerado devido ao momento concentrado. O momento concentrado presente numa das extremidades desta viga, é responsável por provocar um momento fletor máximo $MF = 3000 \text{ kN} \cdot \text{m}$ na posição $l = 3 \text{ m}$. Tal situação, gera um determinado diagrama de momento fletor, que varia a depender da posição e do sentido do momento (horário ou anti-horário), além do valor da sua carga, consequentemente. Sendo assim, um dos diagramas abaixo corresponde ao diagrama gerado pelo momento concentrado M .

Figura 2: Parte 1 - 1º Round (Momento concentrado)



Fonte: Autor (2023)

Figura 3: Diagramas de momento fletor

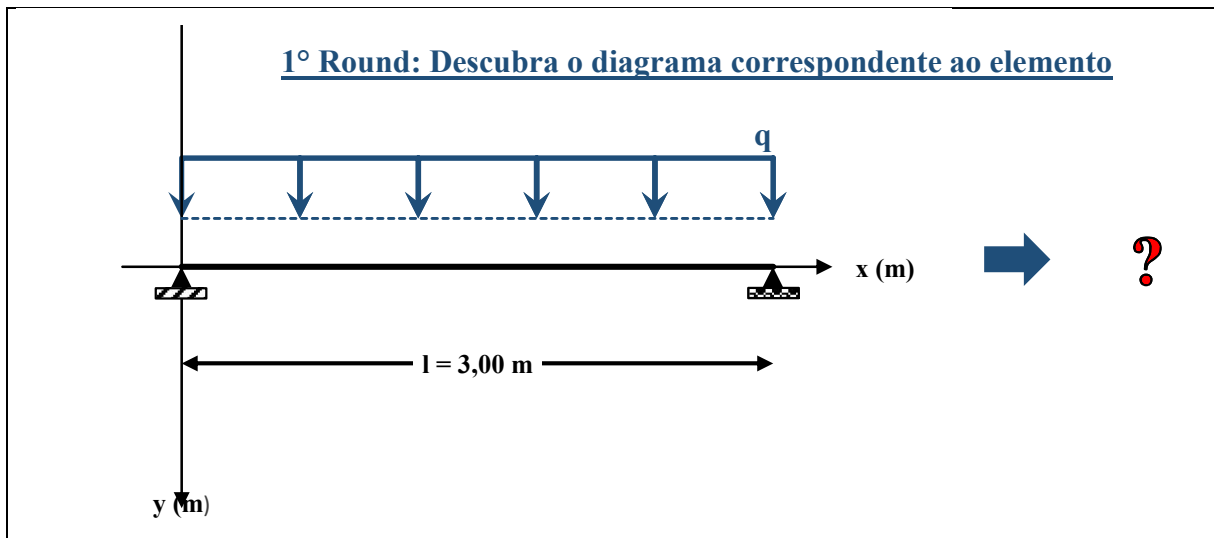


Fonte: Autor (2023)

Dessa forma, baseado nos conhecimentos desenvolvidos em resistência dos materiais e mecânica das estruturas, os discentes de engenharia civil utilizando as planilhas criadas por eles mesmos através do microsoft Excel[®], podem modificar o posicionamento dos carregamentos e descobrir o diagrama correto correspondente.

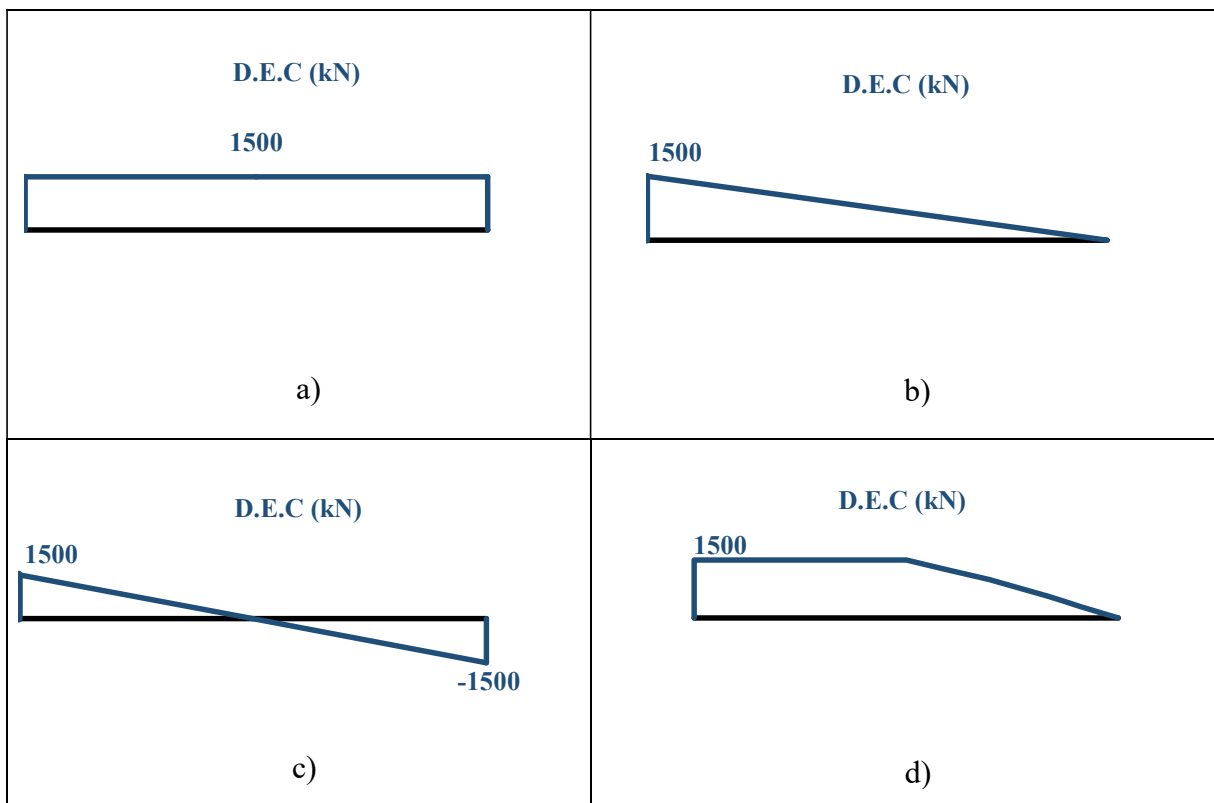
Na parte 2 do round 1, temos uma carga uniformemente distribuída $q = 1000 \text{ kN/m}$, atuando em uma viga de 3 m (Figura 2). Desta vez, deve-se então selecionar qual dos diagramas de esforço cortante a seguir (Figura 5) é gerado devido ao carregamento uniformemente distribuído.

Figura 4: Parte 2 - 1º Round (Carga uniformemente distribuída)



Fonte: Autor (2023)

Figura 5: Diagramas de esforço cortante

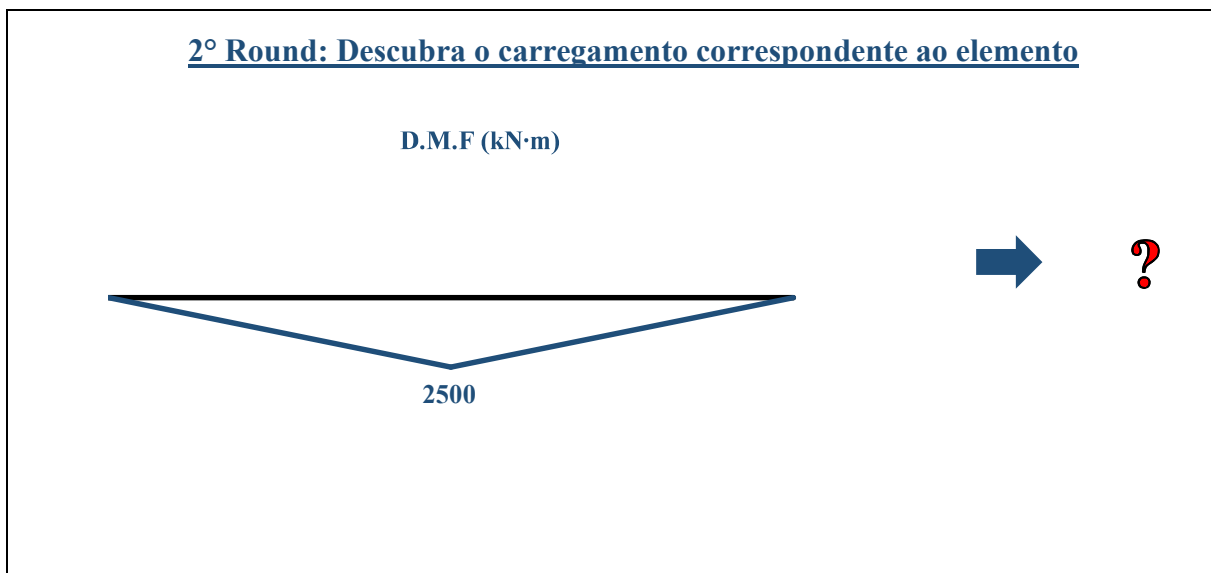


Fonte: Autor (2023)

Tal carregamento gera um esforço cortante que pode ser visualizado através dos diagramas feitos no Excel[®]. Desta forma, como visto na Figura 5 anterior, há diferentes diagramas de esforço cortante porém, apenas um corresponde ao carregamento uniformemente distribuído. Diante disso, um dos diagramas acima corresponde ao diagrama gerado pelo carregamento uniformemente distribuído q , e seguindo o mesmo raciocínio, o estudante deve então selecionar a alternativa correta.

No 2º round, o jogo se inverte, e agora a partir de um diagrama de esforço interno, deve-se descobrir qual carregamento externo irá gerar o diagrama em questão. Na Parte 1 do 2º round, temos um diagrama de momento fletor em forma de um triângulo isósceles, com o valor de momento fletor $MF = 2500 \text{ kN} \cdot \text{m}$, como é visto na Figura 6.

Figura 6: Parte 1 – 2º Round (Diagrama de momento fletor)

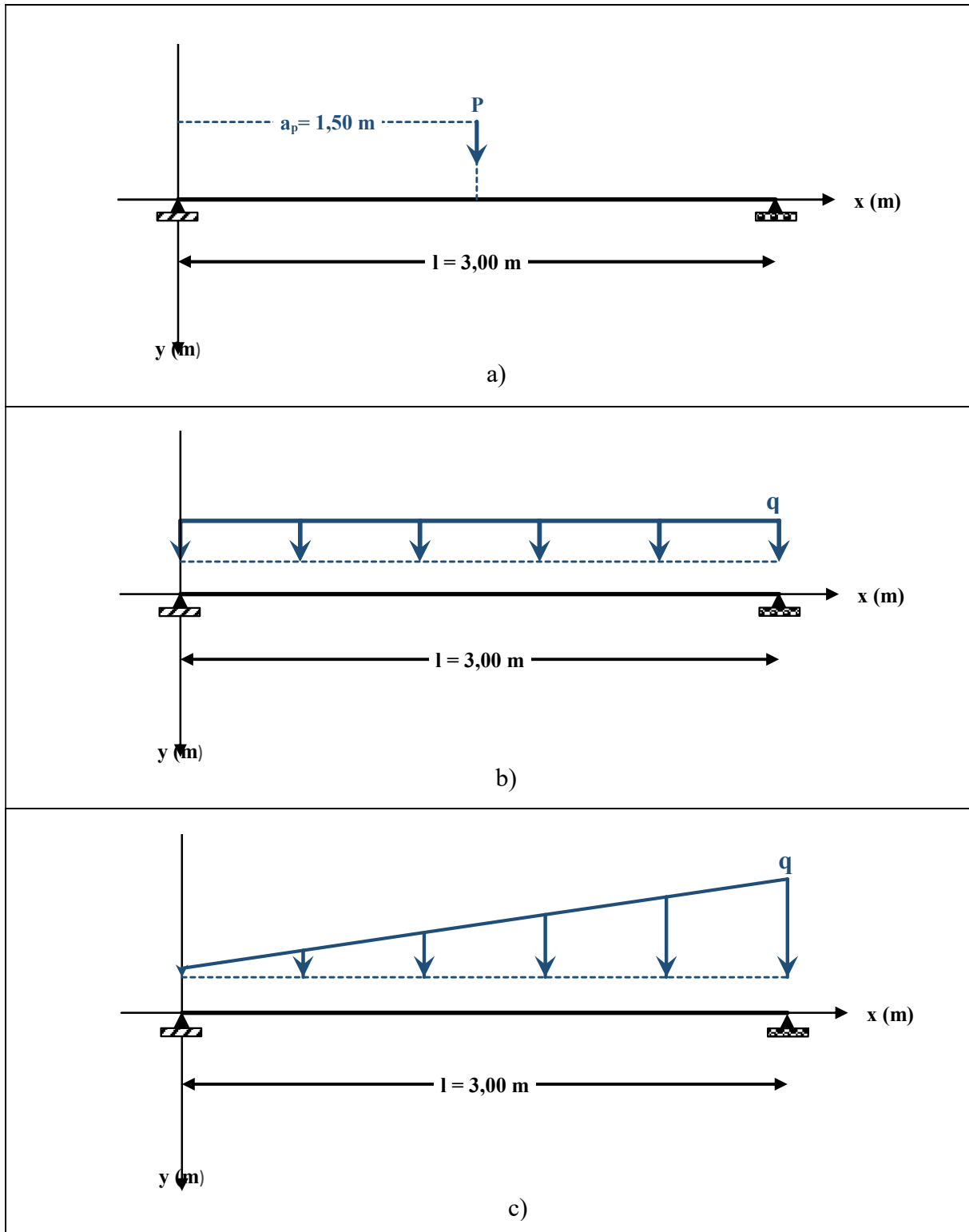


Fonte: Autor (2023)

Dessa forma, a partir do diagrama de esforço cortante anterior, é possível descobrirmos qual dos carregamentos a seguir é responsável por gerá-lo, baseado nos conhecimentos acadêmicos adquiridos, a competição se torna bastante educativa quando levado em conta que é necessário não somente realizar cálculos mas também noções interpretativas visto que cada tipo de carregamento e a sua posição ao longo da viga, produz diferentes diagramas.

Na Figura 7 a seguir, temos as seguintes opções de carregamentos atuando em uma viga de 3 m: na letra a) uma força concentrada de $P = 3333 \text{ kN}$ aplicada no centro da viga; b) uma carga uniformemente distribuída $q = 1000 \text{ kN/m}$; c) uma carga distribuída triangular com valor $q = 3000 \text{ kN/m}$. Porém, somente uma das situações gera o diagrama correspondente a Figura 6.

Figura 7: Carregamentos externos

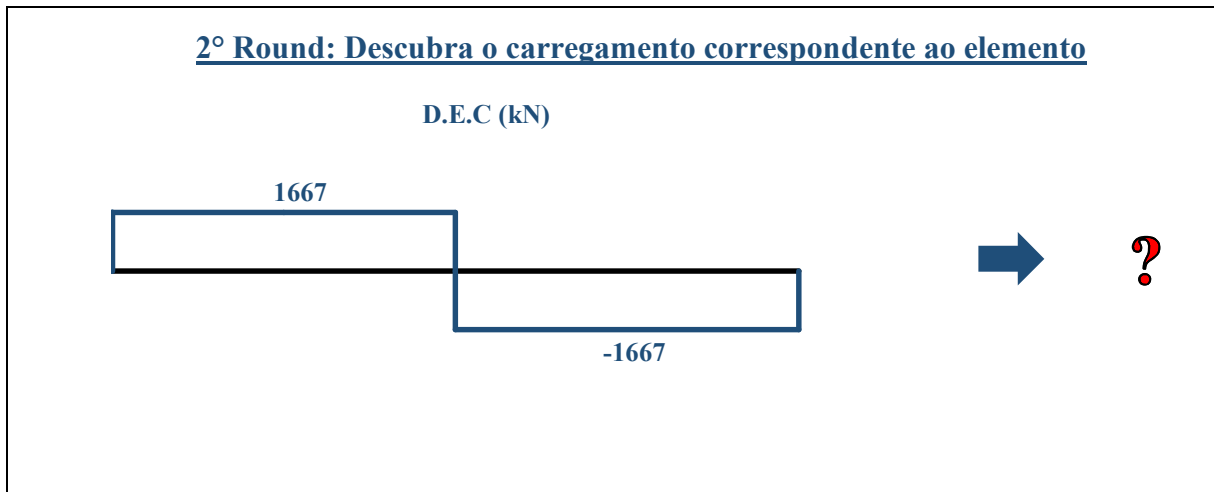


Fonte: Autor (2023)

Na parte 2 do 2º round, temos um diagrama de esforço cortante na forma de dois retângulos porém com valores de esforços inversos (positivo e negativo), sendo eles: $Q =$

1667 kN de 0 metros até $l/2$ e $Q = -1667$ kN de $l/2$ até o comprimento l , como é visto na Figura 8. Mais uma vez, o estudante deve então selecionar quais dos carregamentos externos a seguir é responsável por gerar tal diagrama de esforço interno.

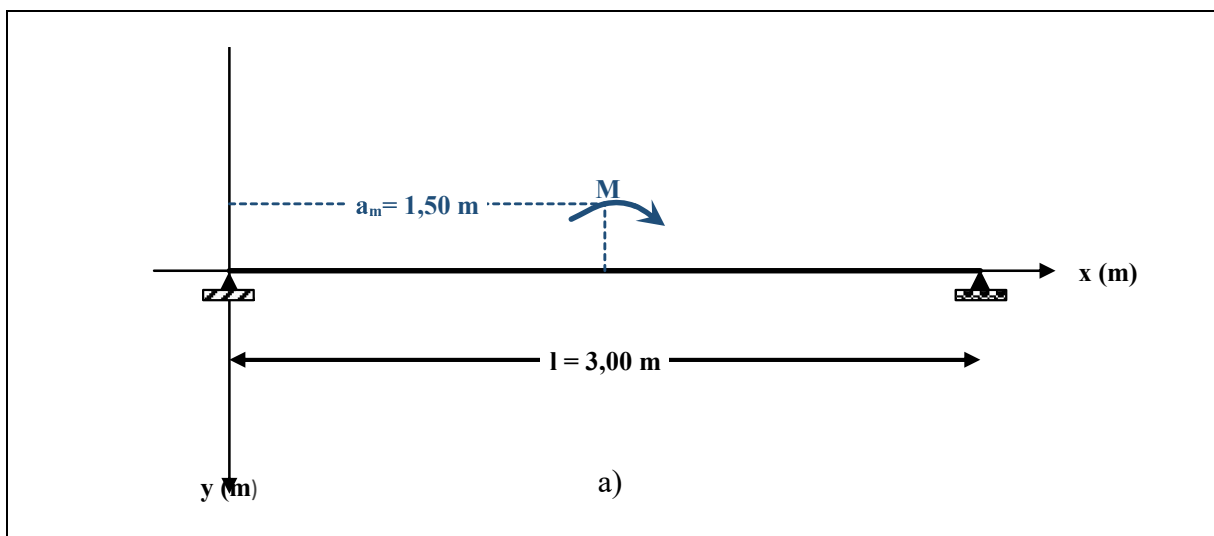
Figura 8: Parte 2 – 2º Round (Diagrama de esforço cortante)

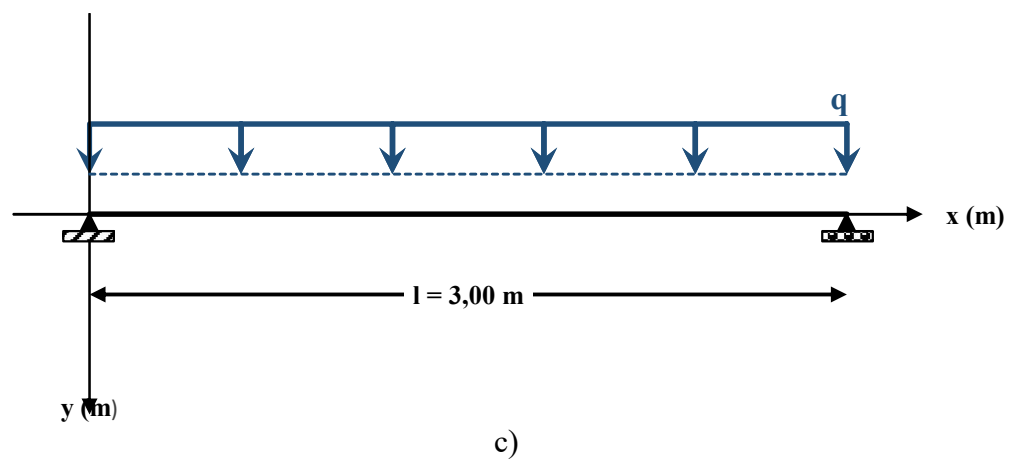
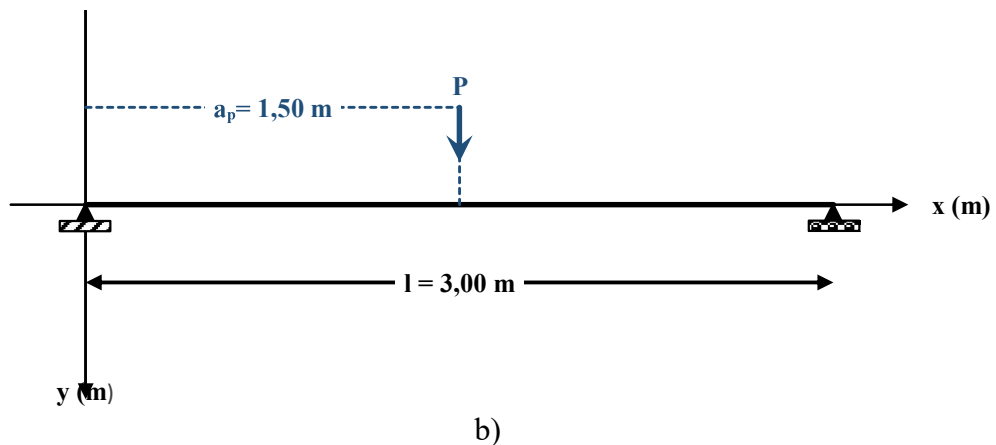


Fonte: Autor (2023)

Na Figura 9, a seguir, temos as seguintes opções de carregamentos atuando em uma viga de 3 m: na letra a) um momento concentrado $M = 3000$ kN aplicada no centro da viga; b) uma força concentrada $P = 3333$ kN aplicada no centro da viga; c) uma carga uniformemente distribuída $q = 1000$ kN/m. Porém, somente uma das situações gera o diagrama correspondente a Figura 8.

Figura 9: Carregamentos externos





Fonte: Autor (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstrou que é possível utilizar o Microsoft Excel[®] como uma ferramenta educacional na gamificação do ensino e aprendizagem de Mecânica das Estruturas revelando-se como um instrumento eficaz, visto que, através da manipulação de dados e resultados no Excel[®], foi possível criar um ambiente de aprendizado mais interativo e envolvente, que não apenas mantém os alunos engajados, mas também facilita a compreensão de conceitos complexos.

A gamificação quando combinada com a versatilidade do Excel[®], pode transformar a maneira como os conceitos de Mecânica das Estruturas são ensinados e aprendidos. Isso abre novas possibilidades para a educação, permitindo que os educadores inovem em suas metodologias de ensino e proporcionem aos alunos uma experiência de aprendizado mais rica e gratificante. Para os estudantes, é importante destacar também o papel da Excel[®] não se limita apenas a este, visto que ele será utilizado em diversas outras situações durante a vivência dos



estudantes como futuros engenheiros, seja atuando em empresas privadas, públicas ou em pesquisas científicas dentro das universidades.

Vale salientar que a tecnologia é apenas uma ferramenta. O sucesso da gamificação no ensino e aprendizagem de Mecânica das Estruturas depende de como essa ferramenta é utilizada. Portanto, é essencial que os educadores sejam treinados para integrar efetivamente essas tecnologias em suas práticas de ensino.

Por fim, espera-se que este artigo tenha fornecido uma compreensão sobre o potencial do Excel[®] na gamificação do ensino e aprendizagem de Mecânica das Estruturas e que este trabalho inspire outros a explorar essa área promissora.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a equipe do LOADS[®] - Laboratory for Optimization, Analysis and Design of Structures pelo apoio e orientações técnicas para a publicação deste trabalho.

REFERÊNCIAS

KAPP, K.M. **The gamification of Learning and Instruction: Game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

LEET, Kenneth M.; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne M. **Fundamentos da Análise Estrutural**. 3^o ed. McGraw- Hill: São Paulo, 2009. 790p.

MARTHA, Luiz F. **Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. Rio de Janeiro, Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9788521638216. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638216/>. Acesso em: 8 nov. 2023.

NASCIMENTO, Paulo Lucas Leite do *et al.* Análise de Tensões Normais Geradas por Carregamento Excêntrico em Seção Retangular Constante com Uso do Excel. **Caderno de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas - UNIT - ALAGOAS**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 65, 2021. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsexatas/article/view/10283>. Acesso em: 8 nov. 2023.

OLIVEIRA, Charles Jaster de *et al.* Aplicação do software Excel como ferramenta de ensino para resolução de treliças planas utilizando elementos finitos de barras. **Revista Tecnologia**, Fortaleza, v. 40, p. 1-13, dez. 2019. Semestral. Disponível em:
<https://ojs.unifor.br/tec/article/view/9903/6110>. Acesso em: 8 nov. 2023.



LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA: SUCESSO EM APRENDIZAGEM CRIATIVA
LABORATORIO DE MATEMATICAS: ENFOCADO EN EL APRENDIZAJE CREATIVO

Marcelo Lemos do Nascimento ¹

Sandra Sinara Bezerra ²

RESUMO

Este artigo apresenta as possibilidades de uma educação inovadora a partir das atividades realizadas no Laboratório de Matemática que se configura como um espaço de estudo, pesquisa e exploração dos conteúdos da área da matemática, uma vez que pensa no trabalho de sala de aula e cria estratégias para uma aprendizagem criativa, revendo conceitos e tornando o estudante ativo na elaboração de novos saberes. Nessa perspectiva, objetiva criar materiais concretos para auxiliar os conteúdos do livro didático. É apresentado e realizado por meio de uma abordagem qualitativa, conhecendo os espaços que os alunos estão inseridos e atuando por meio da partilha e entendimento de situações locais e do convívio de cada aprendiz, para que ele possa compreender por meio da sua realidade a presença e contribuição da Matemática e áreas afins e que ela, envolvida de números, objetiva a qualidade do ensino-aprendizagem. A inovação acontece através do desenvolvimento de atividades práticas que resultam em novas abordagens e soluções para os desafios e que promovem aprendizagens significativas por meio do desenvolvimento de habilidades e competências. Assim, este trabalho apresenta uma iniciativa inovadora do ensino de forma eficaz em experiências de aprendizagens criativas e significativas.

Palavras-chave: Laboratório de Matemática, Aprendizagem criativa, Inovação, Tecnologia.

RESUMEN

Este artículo presenta las posibilidades de una educación innovadora a partir de las actividades realizados en el laboratorio de Matemáticas que se configuran en un espacio de estudio, buscar y explorar dos contenidos del área de matemáticas, una vez que empieza el trabajo en el aula y

¹ Graduado pelo Curso de Matemática da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, professorml@hotmail.com.

² Graduada pelo Curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, sinara_marinho@hotmail.com.



se creen estrategias de aprendizaje creativo, revisando conceptos e interesando al estudiante a estar activo en el desarrollo de los nuevos conocimientos. Desde esta perspectiva, tiene como objetivo crear materiales concretos para apoyar los contenidos del libro. Se presenta y se realiza desde un enfoque cualitativo, conociendo los espacios donde incluir a los estudiantes y actuando a través del intercambio y la comprensión de las situaciones locales, de convivencia de cada estudiante, para que pueda comprender a través de su realidad la presencia y aporte de las Matemáticas y áreas a fines que incluyen los números, apuntando a la calidad de la enseñanza y del aprendizaje. La innovación ocurre a través del desarrollo de actividades practicas que resultan en nuevos enfoques y soluciones a los desafíos que promueven un aprendizaje significativo mediante el desarrollo de habilidades y competencias. De esta manera, este trabajo presenta una iniciativa innovadora para enseñar de manera efectiva desde la experiencia de aprendizaje creativo y significativo.

Palabras clave: laboratorio de Matemáticas, aprendizaje creativo, Innovación y Tecnología.

INTRODUÇÃO

O ensino-aprendizagem é um processo contínuo de transformações, assim, a conjuntura educacional precisa acompanhar as inovações contemporâneas ligadas à tecnologia e criatividade que envolvam o aprendiz em metodologias ativas para que ele faça parte das transformações e seja a mudança esperada no ensino inovador em que professor e aluno caminham juntos em busca do saber.

Nessa perspectiva, o projeto do Laboratório de Matemática “Josefa Lúcia Rodrigues Cesário” é uma ideia inovadora com resultados positivos que ultrapassam o seu objetivo primeiro, despertar o interesse do aluno pela matemática e suas variações, ampliando suas ações para a comunidade externa, cidades e Estados circunvizinhos.

Idealizado pelo professor de Matemática, Marcelo Lemos que se dedicou à criação do material didático pedagógico e interativo, objetivando uma prática de ensino inovadora e atrativa para a referida área de conhecimento, o Laboratório está em funcionamento há 8 anos, e vem sendo adaptado de acordo com as inovações contemporâneas relacionadas ao ensino-aprendizagem, como forma de incentivar o interesse dos educandos e sua participação nas atividades realizadas no espaço mencionado. Ao longo dos anos, a Matemática e áreas afins vem sendo estudada e compreendida de forma dinâmica, motivadora e estratégica. Vem, nesse período, envolvendo alunos das 3 séries do Ensino Médio e outras etapas de ensino, com temáticas diferenciadas e criativas. Segundo Moran (2000):

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação



interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática. (MORAN, 2000, p. 32).

Assim, as atividades de ensino são inovadoras, tem sido apoiadas pela gestão escolar e demais segmentos. A Escola, pois, que é base do Laboratório tem acompanhado as ideias e a prática de cada ação, mas não dispõe dos recursos financeiros necessários para a construção de determinados projetos, sendo utilizado, portanto, em sua maioria, recursos próprios e material reciclado como contributo para o ensino inovador, saberes diversos e compartilhados.

UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

O Laboratório de Matemática é um projeto com resultados exitosos, consolidado pela variedade das atividades desenvolvidas e que favorece o interesse dos alunos em todas as áreas de conhecimento. Nesse sentido, os objetivos que seguem a cronologia desde a idealização do projeto, em 2015, até os dias atuais versam da seguinte forma: Criar materiais concretos para auxiliar os conteúdos do livro didático; Encontrar um lugar para guardar o material produzido (que hoje é o próprio Laboratório); e Ampliar o material produzido para atender as demandas da robótica e programação.

Os contributos do Laboratório foram compreendidos a partir do rendimento no desenvolvimento dos educandos nas diversas áreas de conhecimento, bem como dos resultados apresentados nas avaliações externas como o ENEM, despertando o interesse pelas áreas correlatas as áreas de exatas e, o SIMAIS que superou as expectativas da média projetada para os 2 anos seguintes à avaliação, mérito das estratégias de ensino que se configuram como inovadoras e preponderantes para despertar o interesse do sujeito aprendiz, compreendendo que “na sociedade da informação, todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar; reaprendendo a integrar o humano e o tecnológico; a integrar o individual, o grupal e o social” (MORAN, 2000, p. 61).

O Laboratório de Matemática “Josefa Lúcia Rodrigues Cesário” tem como público alvo os alunos e professores da Escola Estadual Desembargador Licurgo Nunes, da comunidade de Marcelino Vieira, abrangendo suas atividades pedagógicas para as escolas circunvizinhas da 15ª DIREC, bem como outras DIRECS interessadas em participar das atividades que são preponderantes para um ensino-aprendizagem inovador e de qualidade.

Os discentes são os protagonistas nas atividades pedagógicas realizadas no Laboratório, tanto na construção dos instrumentos lúdicos didáticos como na utilização destes para o

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

desenvolvimento das capacidades, habilidades e formação do conhecimento lógico-matemático. Todos os alunos são aprendizes orientados pelo referido professor de Matemática. Para Moran (2000):

As mudanças na educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque desse contato saímos enriquecidos. (MORAN, 2000, p. 16).

Assim, os alunos da escola proponente do Laboratório e os estudantes das demais instituições de ensino que apresentavam necessidades e fragilidades no domínio das quatro operações, no desenvolvimento do raciocínio lógico e no uso das inovações tecnológicas; apresentam, hoje, resultados positivos e maior participação nas atividades propostas em cada componente curricular. De acordo com esse pressuposto, as dificuldades percebidas e avaliadas no rendimento escolar se tornaram possibilidades de desenvolvimento nos demais conteúdos da matemática e das ciências exatas. Assim, “[...] é importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos [...]” (MORAN, 2000, p. 36).

As características inovadoras do Laboratório de Matemática são a integração com as tecnologias, a participação ativa e prática dos alunos e a abertura para participação do público externo. Assim, o projeto se diferencia das abordagens convencionais por meio de sua interdisciplinaridade, uma vez que vai além dos assuntos da matemática, perpassando por todas as áreas do conhecimento e saber. Diferencia-se, também, por trabalhar a parte lúdica dos estudantes e sua aplicabilidade, unindo o conteúdo com a prática e a abordagem *Maker*, uma metodologia ativa dentro da tecnologia que intenciona a prática do aluno, para que ele seja o protagonista na produção do saber. Nesse sentido, “o que se pretende na interdisciplinaridade não é anular a contribuição de cada ciência em particular, mas apenas uma atitude que venha a impedir que se estabeleça a supremacia de determinada ciência em detrimento de outros aportes igualmente importantes” (FAZENDA, 2011, p. 59).

METODOLOGIA

O projeto do Laboratório de Matemática foi pensado a partir da análise do envolvimento dos educandos acerca da respectiva área de conhecimento e afins, assim, é apresentado e realizado por meio de uma abordagem qualitativa que, segundo Chizzoti (2003, p. 221), “implica uma densa partilha com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa,



para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que são perceptíveis a uma atenção sensível”. É de acordo com essa premissa que as atividades do Laboratório vem sendo realizadas, conhecendo os espaços que os alunos estão inseridos e atuando por meio da partilha e entendimento de situações locais e do convívio de cada aprendiz, para que ele possa compreender por meio da sua realidade a presença e contribuição da Matemática e áreas afins e que ela, envolvida de números, objetiva a qualidade do ensino-aprendizagem. Deslandes e Minayo (2013, p. 21), acrescentam que “a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado [...]”.

Nesse sentido, a observação do rendimento dos alunos, os estudos teóricos e experimentais, bem como a influência e contributo da tecnologia são estratégias para que a metodologia utilizada em cada projeto possa ser inovadora, criativa e prazerosa. Assim, as etapas para a implementação do Laboratório seguem com a criação de materiais concretos para auxiliarem os conteúdos do livro didático, depois a sistematização do espaço ideal para acolher o material e, por conseguinte, a realização das atividades com os alunos e, ainda, a ampliação do material e experimentos para atender a demanda acerca da robótica e programação.

UM PROJETO COM RESULTADOS

A construção e utilização de materiais didáticos pedagógicos são um dos importantes recursos para a construção do conhecimento lógico matemático. A manipulação desse material de apoio, pois, possibilita ao aluno uma melhor compreensão dos conteúdos e, a partir destes conhecimentos, se integrar com mais facilidade no mercado de trabalho e no meio social no qual está inserido.

Este projeto visa desenvolver potencialidades e capacidades de raciocínio lógico, além de trabalhar com inovações tecnológicas através da robótica e programação. Desde 2015, o professor Marcelo Lemos vem estimulando atividades com inovação tecnológica e isso tem despertado em nossos alunos o interesse e a busca pelas academias na área de tecnologia, computação e afins.

As tecnologias nos ajudam a realizar o que já fazemos ou desejamos. Se somos pessoas abertas, elas nos ajudam a ampliar a nossa comunicação; se somos fechados, ajudam a nos controlar mais. Se temos propostas inovadoras, facilitam a mudança. (MORAN, 2000, p. 27-28).

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



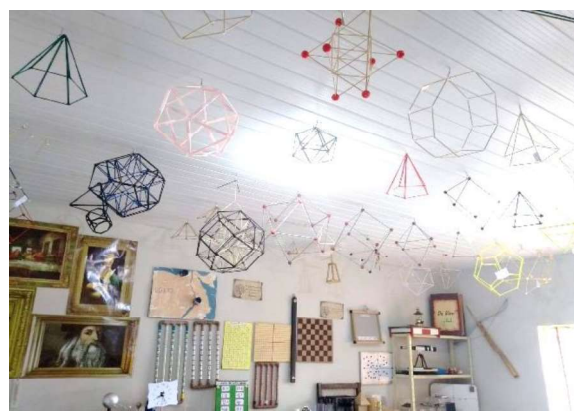
04 a 06 de Dezembro de 2023

Realizando atividades lúdicas, o laboratório de matemática “Josefa Lúcia Rodrigues Cesário” intenciona a melhoria da prática pedagógica escolar, contribuindo, assim, para qualificar e dinamizar o ambiente de ensino com instrumentos construídos para resolver os problemas apresentados na aprendizagem e conseguir, com qualidade, sua participação no contexto educacional, profissional e social.

Ademais, esta iniciativa proporciona uma melhoria na qualidade de vida de todos os envolvidos, incluindo a participação dos idosos, durante a ginástica cerebral, com jogos lúdicos que exercitam o raciocínio por meio do *Tangram* e *Torre de Hanoi*, uma parceria realizada com a casa do idoso deste município. Como impacto social, o Laboratório vem desenvolvendo trabalhos de assistência social por meio dos protótipos que incluem uma cadeira de rodas motorizada, bem como uma bengala ultrassônica para deficientes visuais com sensor ultrassônico que detecta obstáculos, ambos confeccionados com material de PVC e controlado por arduíno, material de baixo custo para favorecer a acessibilidade e maior participação da comunidade externa.

De acordo com o exposto, compreendemos que o impacto social da iniciativa apresentada não é somente no contexto educacional, pois ultrapassa a sala de aula e vai ao encontro de cada pessoa que interage com a arte do aprender, criando ideias e proporcionando saberes diversos. O Laboratório de Matemática, portanto, que surgiu de uma ideia é, hoje, mais que uma ampliação do plano de aula, é a transformação de sonhos, é a educação transformando vidas.

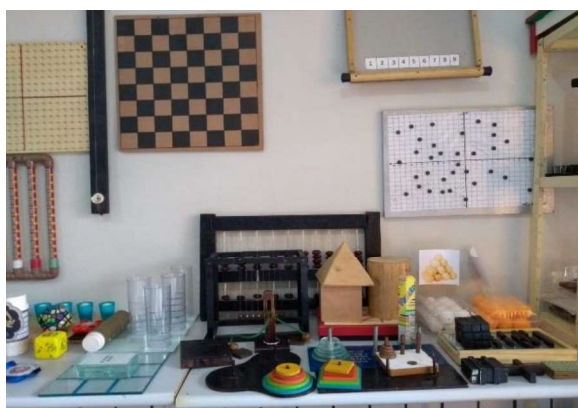
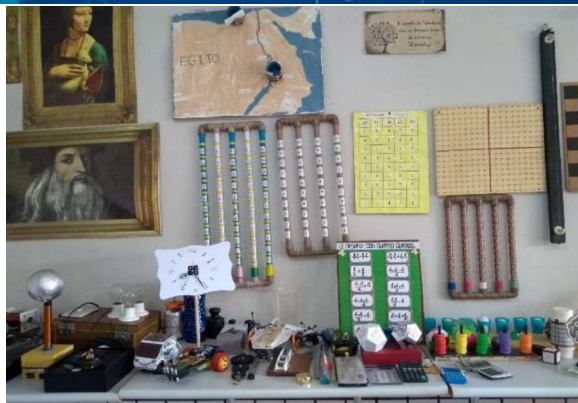
Assim, para exemplificar a construção dos materiais produzidos e utilizados como estratégia de ensino e aprendizagem criativa, apresentamos as seguintes ilustrações:



IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023



Fonte: Laboratório de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação acontece através do desenvolvimento de atividades práticas que resultam em novas abordagens e soluções para os desafios e que promovem aprendizagens significativas por meio do desenvolvimento de habilidades e competências. Assim o laboratório de matemática “Josefa Lúcia Rodrigues Cesário” se configura como uma iniciativa inovadora por colaborar para o planejamento e construção do futuro da educação e do ensino de forma eficaz em experiências de aprendizagens significativas.

A inserção da inovação nas práticas educacionais é, portanto, uma estratégia essencial para superar os desafios enfrentados pelo ensino escolar de se tornar dinâmico e atrativo, sendo uma oportunidade para viabilizar e ampliar o acesso ao conhecimento através do desenvolvimento de novos caminhos e processos, gerando assim um impacto positivo na sociedade.

Com isso, o laboratório de matemática se diferencia das práticas convencionais de se trabalhar os conteúdos por ser um projeto que enxerga o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, que constrói conhecimentos e saberes por meio da relação teoria e prática, da elaboração de materiais concretos e da reflexão sobre o mundo que o cerca. Desse

IV Seminário Internacional de **TECNOLOGIA E ENSINO**



04 a 06 de Dezembro de 2023

modo as ações desenvolvidas têm transformado a relação dos estudantes com o ensino da matemática, tornando-o desafiador, atrativo e envolvente.

REFERÊNCIAS

CHIZZOTTI, Antônio. **A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais:** evolução e desafios. Revista portuguesa de Educação. Ano/vol., 16, número 002, Universidade do Minho Braga, Portugal, p. 221-236, 2003.

DESLANDES, Suely Ferreira; MINAYO, Maria Cecília de Sousa. (Org). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2013.

FAZENDA, Ivani C. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro:** efetividade ou ideologia. São Paulo: Loyola, 2011.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.



PIXEL ART: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR PARA EDUCAÇÃO DIGITAL

Márcia Cristina Rafael de Lima ¹

Maria Amélia da Silva Costa ²

Lucas Siqueira Lopes ³

RESUMO

À medida que a tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante em nossa sociedade, estamos em constante busca por ferramentas que colaborem com o desenvolvimento da criatividade, colaboração e habilidades. Na educação, o Pixel Art desponta como uma possível ferramenta versátil, fomentando a interdisciplinaridade e a Educação Digital e ressignificando a forma que os discentes aprendem e desenvolvem. O Pixel Art é uma forma de arte digital na qual as imagens têm como elemento básico os pixels. Através dessas imagens, os discentes podem expressar suas ideias de maneira artística, explorando eventos históricos, desenvolvendo narrativas literárias, entre outros. Dentro deste contexto, a presente pesquisa de caráter quali-quantitativo, teve como objetivo investigar as contribuições do Pixel Art no desenvolvimento de habilidades criativas, cognitivas e artísticas, bem como estratégia pedagógica interdisciplinar. Foram aplicadas e avaliadas um total de sete oficinas, com discentes de seis escolas públicas e uma particular das cidades de Afogados da Ingazeira e Igaracy/PE, através de questionário, observação e análise coletiva. Os resultados demonstram a viabilidade de utilizar o Pixel Art na educação de forma interdisciplinar, além de possibilitar a aprendizagem de forma divertida, criativa, artística, despertando o interesse e motivação dos discentes.

Palavras-chave: Pixel Art, Tecnologia, Educação, Digital, Interdisciplinar.

ABSTRACT (RESUMEN)

As technology plays an increasingly important role in our society, we are in constant search for tools that help develop creativity, collaboration and skills. In education, Pixel Art emerges as a possible versatile tool, promoting interdisciplinarity and Digital Education and giving new meaning to the way students learn and develop. Pixel Art is a form of digital art in which images have pixels as their basic element. Through these images, students can express their ideas in an artistic way, exploring historical events, developing literary narratives, among others. Within this context, this qualitative-quantitative research aimed to investigate the contributions of Pixel Art in the development of creative, cognitive and artistic skills, as well as an interdisciplinary pedagogical strategy. A total of seven workshops were applied and evaluated, with students of six public schools and one private school in the cities of Afogados da Ingazeira and Igaracy/PE, through a questionnaire, observation and collective analysis. The results demonstrate the feasibility of using Pixel Art in education in an interdisciplinary way, in addition to enabling learning in an interdisciplinary way. fun, creative, artistic, arousing the interest and motivation of students.

Key-words (Palabra clave): Pixel Art, Technology, Education, Digital, Interdisciplinary.

¹ Licencianda Curso de Computação do Instituto Federal de Pernambuco - PE, mcrl1@discente.ifpe.edu.br;

² Mestre em Ensino, Pedagoga e professora do Curso de Licenciatura em Computação no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE, maria.costa@afogados.ifpe.edu.br;

³ Licenciando Curso de Computação do Instituto Federal de Pernambuco - PE,, ls16@discente.ifpe.edu.br;

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, em um mundo impulsionado pela tecnologia digital, onde o acesso à informação e a colaboração online são quase universais. A educação enfrenta o desafio de se adaptar ao novo cenário mundial, onde as mudanças são constantes. A necessidade de buscar formas para colaborar com desenvolvimentos dos alunos, vem incentivando educadores a buscar ferramentas e formas que ultrapassem as fronteiras tradicionais das disciplinas.

Nessa busca, a interdisciplinaridade surge como uma forte aliada, ganhando destaque em instituições educacionais de todo o mundo, pois, se faz necessária em várias áreas do conhecimento. Através da integração de diferentes disciplinas, teorias e abordagem que se fazem necessárias para abordar questões que possuem diferentes perspectivas e desafios que não são compreendidos ou resolvidos por intermédio de uma única disciplina e que aliadas à educação digital promovem maior aprendizado dos conteúdos.

À procura por ferramentas, o Pixel Art desponta como uma possível ferramenta versátil, fomentando a interdisciplinaridade e a Educação Digital e ressignificando a forma que os discentes aprendem e desenvolvem. O Pixel Art surgiu nos videogames da década de 80, por uma necessidade, fazendo com que através da técnica utilizada, pixel a pixel, ocorresse a criação de imagens. Com o surgimento de novas tecnologias, esse meio artístico foi transitando entre novas áreas da arte, deixando de ser visto apenas nos jogos com um estilo retrô.

Neste cenário dinâmico, através da versatilidade do Pixel Art como um possível facilitador na integração da educação digital na educação básica, podendo ser introduzido no dia a dia das escolas, estimulando a aprendizagem interdisciplinar, o pensamento crítico, a criatividade, ideias artísticas, ética, abrangendo até o pensamento computacional, pois, observamos conceitos como abstração, composição, simetria e resolução de problemas se entrelaçam de maneira notável, no decorrer da sua implementação.

Dentro deste contexto, a presente pesquisa de caráter quali-quantitativo, teve como objetivo investigar as contribuições da Pixel Art no desenvolvimento de habilidades criativas, cognitivas e artísticas, bem como estratégia pedagógica interdisciplinar. Foram aplicadas e avaliadas um total de sete oficinas, com discentes de seis escolas públicas e uma particular das cidades de Afogados da Ingazeira e Iguaracy/PE, através de questionário, observação e análise coletiva.

Uma Breve História do Pixel Art

Em meados de 1982 o termo Pixel Art foi apresentado por Goldberg & Flegal. Segundo Alencar (2017) esse termo foi “[...] para denominar o que na época chamaram de imagens escaneadas combinadas a programas computacionais gráficos. No entanto, atualmente esse conceito diz respeito à manipulação de imagens realizada, pixel a pixel”. Pixel Art é uma forma de arte digital na qual as imagens têm como elemento básico os pixels. Sendo a palavra Pixel a junção das palavras Picture (Imagem) e Element (Elemento), segundo Moreira (2018) “o pixel é o menor elemento de um dispositivo de exibição eletrônico, como monitores e telas de smartphones por exemplo. As imagens digitais são formadas por pontos, sendo o pixel, o menor ponto, equivalente a 8 bits”.

O Pixel Art surgiu para suprir uma necessidade, pois existia na época restrições técnicas e limitações de hardware. Fazendo com que, os desenvolvedores fossem obrigados a planejar os jogos com uma limitação de pixels. São exemplos de jogos que utilizam o Pixel Art, *Pac-Man (1980)* e *Super Mario Bros. (1985)*

Figura 1: Jogo Pac-Man



Fonte: Bojoga

Figura 2: Jogo Super Mario Bros



Fonte: Nintendo

Com o avanço da tecnologia e o surgimento de novas técnicas, o Pixel Art perdeu um pouco do seu domínio. Porém, por volta dos anos 2000 houve um ressurgimento, em virtude dos jogos *indie*, que são jogos independentes produzidos de modo autônomo, sem o recebimento de apoio financeiro de uma empresa externa.

Atualmente, o Pixel Art continua sendo muito utilizado no desenvolvimento de jogos, mas, diferente da época em que foi desenvolvido, hoje seu uso varia desde a busca por nostalgia até a exploração de limitações criativas, tornando-se um estilo artístico distinto e intencional.

A Política Nacional de Educação Digital

A Educação Digital é definida como a prática de usar mecanismos tecnológicos em métodos de ensino, frequentemente em conjunto com metodologias ativas. Segundo Santos (2019, p. 6) metodologia ativa tem como objetivo que “[...] os alunos aprendam de forma autônoma e participativa, a partir de problemas e situações reais. A proposta é que o estudante esteja no centro do processo de aprendizagem, sendo responsável direto pela construção de conhecimento.”

No decorrer das últimas décadas, a educação digital vem se tornando uma ferramenta educacional recorrente no dia a dia das escolas, tornando a aprendizagem mais dinâmica, interativa e intuitiva.

Por conta desse grande avanço e buscando garantir o acesso à Educação Digital, criou-se a Política Nacional de Educação Digital (PNED) que foi sancionada pela Brasil (2023) Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023 “[...] acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis”. A Política Nacional de Educação Digital (PNED) possui no total 4 eixos que são:

- I - Inclusão Digital;
- II - Educação Digital Escolar;
- III - Capacitação e Especialização Digital;
- IV- Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

Analisando todos os eixos, percebemos que a PNED abrange desde a Inclusão Digital, que visa garantir o acesso às tecnologias e aos conhecimentos digitais para todas as camadas da população até a Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias.

Observado o eixo II, direcionado para a Educação Digital Escolar, que tem como objetivo o letramento digital e informacional, computação, programação, robótica e outras competências em todos os níveis. Englobando o pensamento computacional, mundo digital, cultura digital e Tecnologia assistiva.

Ainda falando sobre a Educação Digital Escolar, enquanto eixo, no Art. 3º, parágrafo 1º e inciso III da PNED, fala sobre a promoção de ferramentas de autodiagnóstico de competências digitais para professores e discentes. Considerando que as competências digitais



abrangem muito mais do que o domínio das habilidades tecnológicas, podemos classificar o Pixel Art como uma ferramenta com alto potencial para a promoção dessas competências, visto que além de promover a aquisição de conhecimento, o Pixel Art também abrange produção multimídia, onde o discente utiliza recursos tecnológicos para desenhar, desenvolver, publicar e apresentar produtos.

METODOLOGIA

O presente artigo tem caráter quali-quantitativo. Sendo, uma pesquisa quali-quantitativa segundo Knechtel (2014, p.106), “[...] interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)”.

Foram ofertadas no total 7 oficinas, com duração de 2 horas cada, no mês de agosto. Utilizando o Pixel Art como ferramenta educacional na Educação Básica, na etapa do Ensino Fundamental II, com alunos do 7º ano da rede pública e privada das cidades de Afogados da Ingazeira e Igaracy, Pernambuco. Contando com um total de 159 alunos, distribuídos em 7 escolas, sendo, 5 da rede pública e 1 da rede privada de Afogados da Ingazeira e 1 da rede pública de Igaracy, localizadas em zonas periféricas, rural e central.

As oficinas foram desenvolvidas no Instituto Federal de Pernambuco *campus* Afogados da Ingazeira, em um dos laboratórios de informática, onde o mesmo possui infraestrutura adequada para atender os discentes, contando com um suporte de 32 computadores, Datashow e ambiente climatizado.

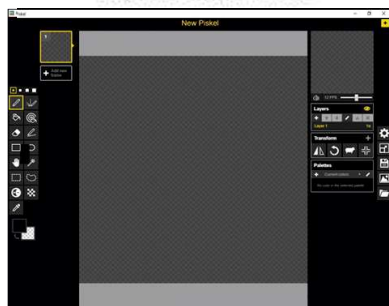
Buscando compreender o nível de conhecimento dos discentes sobre o Pixel Art, iniciou-se a oficina com um diálogo, onde os licenciandos questionavam sobre o assunto, através desse momento, criou-se um ambiente favorável para a sequência da oficina. A partir disso, introduziu-se a história do Pixel Art, desde o seu surgimento, sua definição, motivos para seu uso nos videogames da época e os jogos de grande sucesso que utilizam esse tipo de arte. Em um momento posterior, iniciou a explicação da ferramenta que seria utilizada, tendo como prioridade as funcionalidades que os discentes iriam utilizar para desenvolvimento da atividade que seria proposta, sendo escolhido Piskel como ferramenta de criação. O Piskel é um software gratuito, disponível para diversos sistemas, que permite a criação de personagens e sprites (pequenos personagens animados em execução).

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Figura 1: Layout Piskel



Fonte: Elaboração Própria

Figura 2: criação de personagem



Fonte: CodigoFonte

Após os discentes estarem mais familiarizados com o Piskel, iniciou a demonstração de como seria abordado o Pixel Art na sala de aula. Por meio de imagens ilustrativas, foi demonstrado como poderia ser utilizado, por exemplo, representando características de uma civilização, relatando um fato histórico ou até mesmo, na criação de uma paisagem que retrata uma região.

Figura 3: Demonstração das possibilidades de utilização do pixel art



Fonte: Elaboração Própria

Em sequência, foi introduzido o conteúdo que seria desenvolvido. Os conteúdos trabalhos foram História do Brasil da disciplina de História e regiões da disciplina de Geografia, abordando-se um assunto por oficina. Em história do Brasil, destacou-se o período de descobrimento do Brasil, sendo criado pelos discentes personagens, paisagens, ferramentas e meio de transporte que representavam esse recorte histórico. Já em regiões, foram abordados os estados, possibilitando que fosse explorado a cultura, culinária, monumentos, bandeira, território e paisagem.

A Base Nacional Comum Curricular-BNCC traz como competência geral Empatia e Cooperação com o objetivo de “Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro”(Brasil, 2018). Visando trabalhar a cooperação nas oficinas que abordavam a história do Brasil, os discentes foram divididos em grupos de até 5 pessoas, onde cada grupo desenvolveria um tema específico, por

exemplo, equipe 1 criaria personagens, equipe 2 paisagens e assim sucessivamente, porém, vale ressaltar que cada discente era responsável por uma criação. Através dessa ação buscamos fazer com que os estudantes pudessem planejar, decidir e realizar ações colaborativamente. Nas oficinas que tinham como assunto os estados, foi sorteado um estado para cada discente.

Entendendo que os discentes poderiam ter uma dificuldade a mais no planejamento do que eles iriam produzir, foi permitido que eles fizessem uma pesquisa por cerca de 15 minutos, sobre o seu tema. Essa abordagem possibilitou a orientação de como uma pesquisa na internet deve ser realizada de forma objetiva.

Ao final, com a finalidade de avaliar o Pixel Art como ferramenta educacional, utilização na educação e avaliação do Pixel Art pelos discentes, foi aplicado um questionário com 5 perguntas de múltipla escolha e uma aberta. Ressaltando que durante todo o processo de aplicação, os discentes foram observados e analisando coletivamente, sendo observado suas dificuldades, questionamentos, curiosidades e particularidades de cada grupo.

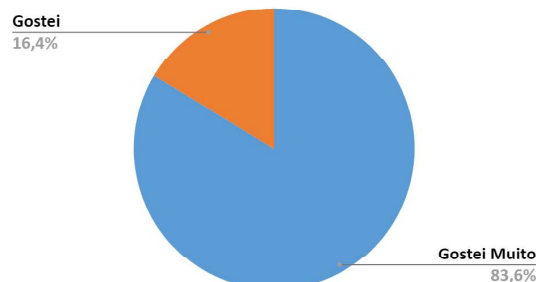
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção apresentaremos os resultados obtidos com base em questionário, observação e análise coletiva. As oficinas de Pixel Art contaram com a participação de discentes do Ensino Fundamental II, 7º ano, no total de 159 participantes. Os resultados coletados têm como objetivo analisar a possibilidade de utilizar o Pixel Art na educação, oportunizando o trabalho de diferentes componentes curriculares e diversas habilidades.

Os gráficos a seguir, retratam o ponto de vista dos discentes em relação a experiência de trabalhar com o Pixel Art, a utilização na sala de aula, colaboração na sua aprendizagem e recomendação do uso para outros discentes.

Gráfico 1: Avaliação dos discentes em relação a experiência de usar o Pixel Art

Você gostou de trabalhar com o Pixel Art?



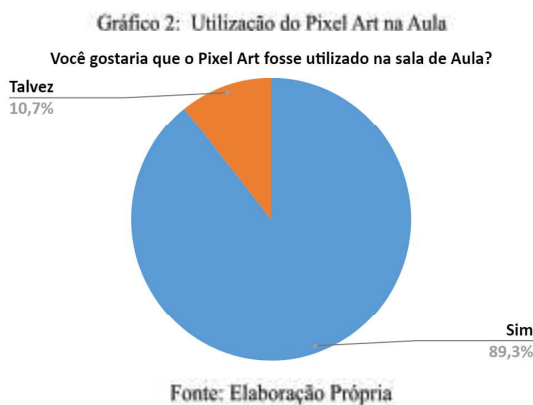
Fonte: Elaboração Própria

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO

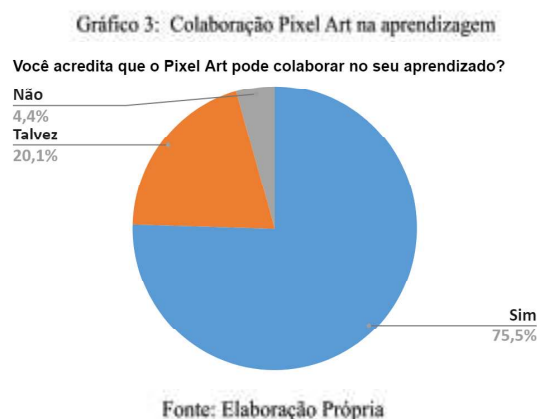


04 a 06 de Dezembro de 2023

Os resultados encontrados no gráfico 1, enfatizam que o Pixel Art possui uma grande aceitação entre os discentes. Como podemos observar, cerca de 83,6% dos participantes disseram que gostaram muito de trabalhar com o Pixel Art. Acreditamos que o resultado pode estar ligado ao fato dos discentes estarem exercendo um papel ativo no desenvolvimento de produtos, o que gera uma motivação a mais.



O gráfico 2, apresenta os resultados com relação a utilização do Pixel Art na sala de aula. Cerca de 89,3% dos discentes, afirmaram que gostariam que o Pixel Art fosse utilizado. Podemos entender isto, devido ao fato de ser uma experiência inovadora, onde os mesmos, têm contato com tecnologias que não são comuns no seu dia a dia. O Pixel Art possibilita que eles trabalhem conteúdos que muitas vezes são interessantes, mas por não serem abordados de forma intrigante acabam se tornando monótonos.



Os resultados apresentados no gráfico 3, dizem a respeito se os discentes acreditam que o Pixel Art pode colaborar na sua aprendizagem. 75,5% dos discentes acreditam que Pixel Art pode colaborar com sua aprendizagem, 20,1% acham que talvez e 4,4% não acreditam na colaboração.

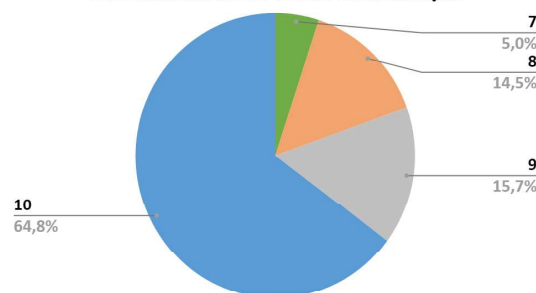
IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Gráfico 4: Recomendação do uso do Pixel Art

Você recomendaria o uso do Pixel Art na educação?

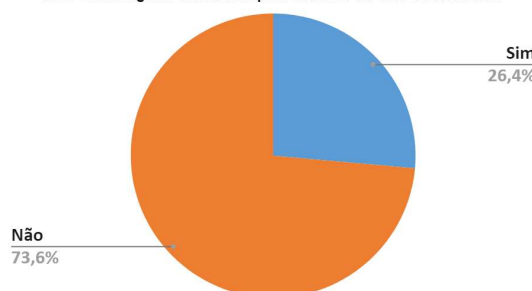


Fonte: Elaboração Própria

O gráfico 4, representa quanto os discentes recomendam o Pixel Art na educação. Essa votação aconteceu de 0 a 10, começando em 0 a não indicação do uso na educação e 10 sendo a super indicação do uso. Observa-se que nenhum discente, não recomendou o uso, as indicações ficaram entre 7 e 10. Onde a super indicação ficou com o maior percentual, 64,8%, cerca de 120 discentes. Então podemos concluir que os discentes indicam sim o uso do Pixel Art na educação, levando em consideração todas as alternativas votadas.

Gráfico 5: Dificuldade para entender e com as ferramentas

Você sentiu alguma dificuldade para entender ou usar a ferramenta?



Fonte: Elaboração Própria

Os resultados apresentados no gráfico 5, representam as dificuldades dos discentes em relação a entender a proposta que estava sendo trabalhada ou uso das ferramentas, nesse ponto ferramentas englobam, computador e Piskel. Cerca de 26,4% dos alunos relataram algum tipo de dificuldade.

Buscando analisar as dificuldades relatadas pelos discentes, classificamos os relatos em três categorias: dificuldades com uso de tecnologia, dificuldades em relação à habilidades motoras no uso do computador e dificuldade com a ferramenta.

O quadro a seguir apresenta uma síntese dos resultados obtidos com a análise das dificuldades classificadas como motoras.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Quadro 1: Dificuldades relacionadas habilidade Motora no uso do computador

Pergunta	
Você sentiu alguma dificuldade para entender ou usar a ferramenta? Qual?	
Coordenação Motora	Coordenação Motora
Tempo de tela e coordenação motora	

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados apresentados no quadro 1, representam dificuldades relacionadas a habilidades físicas, sendo ligadas à coordenação óculo-manual e coordenação motora. A coordenação óculo-manual segundo Pinto (2005) está ligada à visão acompanhando os gestos da mão e a coordenação motora de acordo Guimarães (2021) “é a capacidade de formação do corpo ligada a estrutura dos ossos e dos músculos, para realizar movimentos corporais”. Observamos que estas adversidades estão ligadas a falta de oportunidades e familiaridade com o computador, pois, os discentes não demonstraram outras dificuldades neste contexto, quando observados em interação com outras tecnologias.

Quadro 2: Dificuldades relacionadas ao uso do computador.

Pergunta	
Você sentiu alguma dificuldade para entender ou usar a ferramenta? Qual?	
Dificuldade em mexer, pois não sabe usar direito.	Pesquisar
Uso do computador	Uso do computador

Fonte: Elaboração Própria

Através da análise dos resultados apresentados no quadro 2, destacamos as dificuldades relatadas pelos discentes em relação ao uso do computador. Identificamos através de questionário e observação, que alguns alunos possuíam dificuldade em realizar tarefas tidas como básicas, como utilizar o mouse. Mediante a uma análise coletiva, verificamos que alunos de 2 escolas possuíam esse grupo de dificuldades, escolas localizadas em zona periférica e rural.

Em uma das escolas, observou-se que em um primeiro momento, alguns discentes mostraram resistência quanto a realização das atividades propostas, porém, através de diálogo, compreendemos que a falta de familiaridade com o computador estava acarretando neste comportamento.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Quadro 3: Dificuldades relacionadas ao uso da ferramenta

Pergunta	
Você sentiu alguma dificuldade para entender ou usar a ferramenta? Qual?	
Na opção de espelhar o que você fez.	Na hora de desenhar e contar os pixels na figura.
Ferramenta e dimensão do desenho.	Montar a figura.
Encontrar algumas ferramentas.	Mudança de cor
Por não conhecer algumas funções	Acessar as Ferramentas.
Criar Animação	Manusear as ferramentas
Dificuldade no início	Ferramentas em Inglês

Fonte: Elaboração Própria

Em relação às dificuldades apresentadas quanto ao uso da ferramenta Piskel, demonstradas no quadro 3. Notamos que as mesmas ocorrem não pela complexidade da ferramenta, mas, pela falta de contato com esse tipo de software. Através da demonstração, orientação e com a prática realizada no decorrer da atividade, concluímos que muitas dessas adversidades foram sendo resolvidas.

Por fim, consideramos que esses resultados demonstram a viabilidade de utilizar o Pixel Art na educação de forma interdisciplinar, além de possibilitar a aprendizagem de forma divertida, criativa, artística, despertando o interesse e motivação dos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa nos possibilitou atingir o objetivo proposto, apresentando como contribuições do Pixel Art a partir das oficinas desenvolvidas com os estudantes, um trabalho com as habilidades criativas, cognitivas e artísticas, utilizando a interdisciplinaridade. Considerando que a educação básica precisa proporcionar práticas de Educação Digital que permitam desenvolvimento e o acesso a recursos, ferramentas e práticas digitais, pode-se afirmar que a utilização do Pixel Art é uma possibilidade de desenvolver essa educação digital e a interdisciplinaridade.

A ferramenta permite ao professor trabalhar com o desenvolvimento da criatividade, colaboração e habilidades diversas. Vale ressaltar a necessidade de ampliar o tempo de aplicação da ferramenta, pois, constatou-se que algumas dificuldades dos discentes poderiam ser solucionadas com maior tempo de trabalho.

Por fim, a pesquisa confirmou a possibilidade de utilizar a ferramenta na educação, oportunizando o trabalho de diferentes componentes curriculares para apresentação e fixação



de diferentes conteúdos. Através do Pixel Art é possível inserir a educação digital na educação básica e torná-lo uma ferramenta educacional no dia a dia das escolas, estimulando a aprendizagem interdisciplinar, o pensamento crítico, a ética, abrangendo até o pensamento computacional, pois, observamos conceitos como abstração, composição, simetria e resolução de problemas se entrelaçam de maneira notável, no decorrer da sua implementação.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Filipe Henrique Bezerra Matos de. Pixel Art & Low Poly Art : catalisação criativa e a poética da nostalgia. 2017. reponame:Repositório Institucional da UnB, [s. l.], 2017. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/24541>. Acesso em: 26 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2018.

MOREIRA, Valter. Arte e Ilustração. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2018.

GUIMARÃES, Andyara Araripe Coutinho. **Avaliação da coordenação motora: conceitos e história**. Orientador: Iraquitana de Oliveira Caminha. 2021. TCC (Graduação), universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/22281/1/AACG20072021.pdf>. acesso em: 20 out. 2023.

KNECHTEL, M.R. Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.

PINTO, Carina de Paula. Avaliação óculo-manual em crianças de oito anos. 2005.

SANTOS, Taciana da Silva; VASCONCELOS, Bruna Pereira. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem**. Orientador: José Davison da Silva Júnior. 2019. 31 f. dissertação (mestrado), instituto federal de educação, ciências e tecnologia de pernambuco – campus olinda, olinda, 2020. disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/565843>. acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Política Nacional de Educação Digital (PNED), **LEI N° 14.533, de 11 de janeiro de 2023**.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. acesso em: 20 out. 2023.

Fonte: Bojoga. Disponível em:

<https://bojoga.com.br/artigos/retroplay/arcade-pinball/pac-man-namco-1980/>

Fonte: Nintendo. Disponível em:

<https://www.nintendo.pt/Jogos/NES/Super-Mario-Bros-803853.html>

Fonte: Codigofonte. Disponível em:

<https://www.codigofonte.com.br/wp-content/uploads/2016/08/piskel.jpg>



O DUOLINGO NA APRENDIZAGEM DO ESPANHOL: UM RECURSO EDUCATIVO PARA UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA VOLTADA PARA A COMPREENSÃO AUDITIVA

Maria de Fátima Nunes de França¹

Tatiana Lourenço de Carvalho²

RESUMO Este estudo tem como objetivo geral analisar as potencialidades das atividades do *Duolingo* para a aprendizagem da compreensão auditiva (CA) em espanhol e propor uma estratégia didática. A fim de responder esse objetivo geral, construímos os seguintes objetivos específicos: i) constatar potencialidades no *Duolingo* para a aprendizagem do espanhol; iii) elaborar uma estratégia didática para a aprendizagem da escuta em aulas de língua espanhola a partir do *Duolingo*. Para realizar esta investigação, recorreremos teoricamente a autores como Leffa (2020), Busarello (2005), Richards e Rodgers (2001), López (2020), Barreto (2012) e entre outros. Trata-se de um estudo de caso, visto que buscamos analisar a habilidade comunicativa auditiva e, ainda mais com uma abordagem quali-quantitativa, uma vez que procuramos descrever e mostrar dados sobre como acontece a aplicabilidade da CA no *Duolingo*. Os resultados coletados indicaram um potencial significativo nas atividades de compreensão auditiva no jogo mencionado uma vez que observamos que os diferentes estilos de exercícios, e os comentários relacionados a eles destacam elementos e características que favorecem a comunicação.

Palavras-chave: Duolingo, compreensão auditiva, língua espanhola, potencialidades, estratégia didática.

RESUMEN: Este estudio tiene el objetivo general de analizar el potencial de las actividades de Duolingo para el aprendizaje de la comprensión auditiva (CA) en español y proponer una estrategia de enseñanza. Para dar respuesta a este objetivo general, creamos los siguientes objetivos específicos: i) descubrir el potencial de Duolingo para aprender español; iii) desarrollar una estrategia de enseñanza para aprender a escuchar en clases de lengua española utilizando Duolingo. Para realizar esta investigación recurrimos teóricamente a autores como Leffa (2020), Busarello (2005), Richards y Rodgers (2001), López (2020), Barreto (2012) y otros más. Este es un estudio de caso, ya que buscamos analizar la capacidad comunicativa auditiva y más aún, con un enfoque cuali-cuantitativo, ya que buscamos describir y mostrar datos sobre cómo se da la aplicabilidad del CA en Duolingo. Los resultados recogidos indican un potencial significativo en las actividades de comprensión auditiva en el mencionado juego. Observamos que los diferentes estilos de ejercicio y los comentarios relacionados a ellos resaltan elementos y características que favorecen la comunicación.

Palabras clave: Duolingo, comprensión auditiva, lengua española, potencialidades, estrategia didáctica.

¹ Graduada em Letras Com Habilitação em Língua Espanhola- UERN, fatinhanunes.lm10@gmail.com;

² Doutora em Língua Espanhola- USAL, tatianacarvalho@alu.uern.br.



INTRODUÇÃO

A habilidade de compreender o que é dito em um idioma estrangeiro é essencial para a comunicação. É através da compreensão auditiva (CA) que somos capazes de entender conversas, palestras, músicas e, até mesmo, programas de televisão. Dominar essa competência requer prática constante, exposição ao idioma e atenção ao tom de voz, entonação e ritmo da fala. Entretanto, a habilidade auditiva requer muito mais do que isso, é algo que vai além de conhecimentos linguísticos envolvendo dessa forma também questões pragmáticas como cultura, sociedade e diferentes contextos. Partindo da exemplificação em questão percebemos que é impossível se estabelecer a contextualização sem considerar o contexto social. Considerando a importância da temática em questão para o ensino e aprendizagem de uma língua estrangeira, neste trabalho será avaliado como essa competência perceptiva é desenvolvida nas aulas de Língua Espanhola, a partir da *gamificação*³ do aplicativo *Duolingo*.

Assim, esse estudo tem como tema: tecnologias de aprendizagem de línguas estrangeiras.

A pesquisa em questão é importante, pois em um mundo cada vez mais globalizado, percebe-se o papel fundamental dos recursos tecnológicos no meio educacional, uma vez que muitos estudos como o de Santos e Lima (2021), reforçam que o avanço da tecnologia permite dinamizar o ensino e aprendizagem de idiomas. Desta maneira, utilizar tais recursos para ações didáticas pode despertar o interesse dos discentes, pois permite dinamicidade, ludicidade, interação e prazer pela vasta gama de conteúdos disponibilizados de forma on-line por se tratar de um mecanismo recorrente no cotidiano da maioria desse grupo de pessoas.

Considerando a atualidade e a pertinência temática do estudo em pauta, buscaremos responder a seguinte questão geral: Quais as potencialidades das atividades do *Duolingo* para a aprendizagem da compreensão auditiva e como elas podem ser úteis para a elaboração de uma estratégia didática para a aprendizagem do espanhol? Partindo disso o nosso objetivo geral é: analisar as potencialidades das atividades do *Duolingo* para a aprendizagem da compreensão auditiva do espanhol e propor uma estratégia didática. Para o entendimento e o desenvolvimento desse estudo, nos amparamos nas seguintes questões específicas: Quais as potencialidades da aprendizagem do espanhol a partir das atividades de compreensão auditiva no *Duolingo*? Como pode ser utilizado o *Duolingo* nas salas de aulas para aprendizagem da língua espanhola tendo como foco a escuta?

³ LEFFA, Wilson Jose, “Gamificação é, portanto, a adaptação feita a um tipo de atividade para que ela possa ser redirecionada a outros objetivos.” Florianópolis: Volume 38, 2020, p. 04.



Com a perspectiva de responder a essas indagações, traçamos os nossos objetivos específicos que são: ii) constatar potencialidades no *Duolingo* para a aprendizagem do espanhol; (ii) elaborar uma estratégia didática para a aprendizagem da escuta em aulas de língua espanhola, a partir do *Duolingo*. Para realizar este trabalho, desenvolvemos um estudo de caso de caráter descritivo, por incluir no processo de pesquisa ação opiniões de participantes voluntários sobre como acontece a aprendizagem do espanhol através do *Duolingo* e como a habilidade auditiva pode contribuir para aprendizagem. Ainda mais, o estudo possui uma abordagem quali-quantitativa e está agregada ao campo teórico da Linguística Aplicada.

REFERENCIAL TEÓRICO

Potencialidades do *Duolingo* para a aprendizagem do espanhol

Sobre a definição de tecnologia digital, utilizamos o pensamento de Silva (2021), argumentando que as tecnologias digitais se referem a agrupamentos de conteúdos por fotos, textos, sons, imagens, em sistemas binários, que podem ser reconhecidos por dispositivos eletrônicos (computador, celulares) com ajuda de certos equipamentos. De acordo com esse pensamento, compreendemos que as tecnologias digitais oferecem um universo de informações, perpassando pelas habilidades linguísticas essenciais para a aprendizagem de uma língua.

Ponderando o fato de que, em meio a uma era cada vez mais digital os aprendizes se sentem persuadidos em agregar muitos dos recursos tecnológicos para a aprendizagem de uma língua, percebemos que a *gamificação* possui particularidades próprias que despertam o estímulo do aluno. Mediante o papel da *gamificação*, Leffa (2020, p.04) comenta que:

Quando se traz o game para o contexto de aprendizagem, busca-se um objetivo que não é o do jogo, mas do ensino. A ideia não é apenas divertir o aluno, oferecendo-lhe um passatempo, mas propiciar algo maior que sirva para reforçar algum tipo de aprendizagem. O aluno até pode se divertir, mas não é para esse lado que se olha.

Desse modo, entendemos que a *gamificação* vai além da diversão e de um espaço competitivo, por meio de um objetivo ela permite juntar toda atmosfera de um jogo com conteúdo educacionais, de modo que essa junção possa possibilitar tanto o entretenimento como também gerar a aprendizagem. O objetivo central em um jogo destinado para a aprendizagem do espanhol, está fundamentado ou baseado nas habilidades comunicativas, e é partindo dessa percepção que entra em cenário a empregabilidade do *Duolingo*, uma vez que esse aplicativo móvel permite a ludicidade de um jogo, como também contempla exercícios associados a leitura, gramática, oralidade e compreensão auditiva, sendo a última o foco deste estudo.



Além disso, Busarello (2016) justifica que a *gamificação* é importante no processo de aprendizagem, pois além de estimular e motivar o estudante a aprender um conteúdo do espanhol de forma menos entediante, por exemplo, é capaz também de desenvolver o conhecimento cognitivo do aluno. Isto porque todo o ambiente do jogo, como também o propósito traçado para aprender provoca um impacto na mente do aprendiz, despertando suas emoções, seus anseios, medos etc.

De fato, isso acontece em virtude dos elementos de jogos como o *Doulingo* que permite estimular metas e tempo para realização das lições, como também, graças ao seu conteúdo específico o qual leva o aluno conhecer e revisar uma série de palavras. Mesmo que não haja uma interação com um nativo real, é possível perceber os eventos comunicativos no *Duolingo* mediante a funcionalidade dos avatares presentes no jogo, visto que promovem interação, sentido, significado e interação das funções linguísticas.

A gamificação como recurso didático e sua contribuição no ensino do espanhol

A respeito do método gramática e tradução, trazemos o discurso de Richards e Rodgers (2001, p.11, tradução nossa), quando diz que “a leitura e a escrita são os focos principais; se dá pouca ou nenhuma importância sistemática a fala e a escuta”. De acordo com isto, é notório que na utilização desta metodologia predomina o ensino, a prática da leitura e da escrita, recorrendo assim, às regras gramaticais, que se apoiam em textos escritos. Desta maneira, compreendemos que a compreensão auditiva não possui um papel ativo, uma vez que o foco se dá em outras competências comunicativas. Para tanto, o aprendiz perde os benefícios que podem ser oferecidos pela compreensão auditiva, uma vez que essa competência se faz presente em todo o contexto social e educacional, permitindo diálogo entre falante e ouvinte.

No tocante ao método direto, recorremos sobre o que disse Barreto (2012), ao dissertar que tal método entende que a língua é um instrumento de comunicação, e que ocorre primeiro de forma oral, depois escrita. Isto difere do método gramática e tradução, visto que não se ocupa com regras gramaticais, mas sim com o desenvolvimento real da comunicação para a aprendizagem. Mais uma vez percebemos que não traz a CA como base em sua abordagem, entretanto tal competência é acionada visto que o método em questão se ocupa da imitação, ou melhor, de escutar para depois falar.

No que concerne ao método comunicativo, segundo Richards e Rodgers (2001), a meta traçada está centralizada no significado, em proporcionar a comunicação. Para isto, recorre tanto às habilidades linguísticas (ler, escrever, ouvir e falar) como também às pragmáticas (cultura, social e outros mais). Assim sendo, o papel que desempenha a CA neste método é de suma



importância para o aprendiz haja vista que possibilita à compreensão oral e conseqüentemente ativa e promove uma comunicação.

Barreto (2012) destaca que o método áudio-oral ou áudio-lingual traz um objetivo voltado para a comunicação e envolve tanto a compreensão auditiva como a mensagem oral. Sendo assim, de modo evidente notamos que a CA desempenha um papel fundamental para a aprendizagem de idiomas, em razão de ser uma das bases deste método, e por estar mais acionado nas atividades elaboradas conforme esta abordagem.

Indo contra os métodos gramática e tradução e método direto, López discorrer que (2020, p. 02, apud Vandergrift, 2007, p. 191) “a compreensão oral encontra-se no coração da aprendizagem de línguas”.⁴A metáfora dita pelo autor supramencionado, reforça a importância da CA no processo de aprendizagem de uma língua, dando a interpretar que tudo deve passar por essa competência, e que ela é uma espécie de núcleo em uma estrutura imaginável para aprender um idioma.

E quando pensamos em aprendizagem do espanhol nas escolas do Brasil, partindo dos jogos e da exploração de um método que priorize a compreensão auditiva percebemos que temos novos problemas, pois muitas vezes não se aplica tal método e, em outras vezes, se equivocam na aplicação de uma estratégia que se aprofunde na habilidade de escuta, sobre isso Nogueira e Azevedo (2018, p. 01) comentam:

Os usuários de línguas maternas passam uma grande parte de seu processo interlocutório ativando a compreensão auditiva (listening) e, no entanto, quando se trata da interlocução em sala de aula de língua estrangeira a exposição é em menor quantidade e, na maioria das vezes, realizada pelo professor ou pelo material adotado para aprendizagem que, via de regra, tem um caráter didático e nem sempre corresponde à realidade da língua utilizada pelo nativo da língua em questão.

Analisando o fragmento posto anteriormente, observamos que a maneira como trabalham a compreensão auditiva nas escolas provoca inseguranças no aluno, o que influencia diretamente na aprendizagem, bloqueando outras habilidades importantes para a comunicação como é o caso da oralidade. Esse bloqueio ocorre pela escassez de material ou recurso o qual prepara o ouvido do discente para uma situação de comunicação real.

⁴ “La lectura y la escritura son los focos principales; se da poca o ninguna importancia sistemática a hablar y escuchar”.

METODOLOGIA

A pesquisa em questão, está pautada em uma abordagem quali-quantitativa, pois como argumenta Paiva (2019, p, 13) “[...] se utiliza métodos qualitativos e quantitativos para a coleta de dados, de forma a oferecer melhor compreensão do fenômeno estudado”. Nesse caso, buscaremos entender como acontece a aplicabilidade da compreensão auditiva, por meio da *gamificação* e o quanto pode ser útil para aprendizagem do espanhol, tendo como espaço de investigação a plataforma *Duolingo*. Também segundo Paiva (2019) é uma pesquisa descritiva e um estudo de caso, uma vez que procuramos descrever acerca da habilidade auditiva como também incluir voluntários nesse período de investigação.

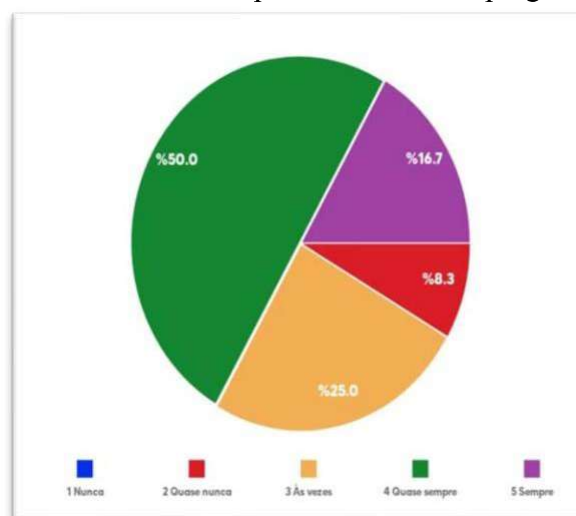
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As potencialidades do *Duolingo* através da visão de alunos

Sabendo da utilidade do *Duolingo* por alguns estudantes do curso de Letras Língua Espanhola e suas Respectivas Literaturas do CAPF/UERN, e norteadas pelo objetivo de averiguar as potencialidades para a aprendizagem da CA em espanhol, através desse aplicativo móvel, aplicamos um questionário *online* aos referidos alunos, contendo 7 perguntas obrigatórias e 2 opcionais.

A primeira pergunta foi: “Em uma escala de 1 a 5, com que regularidade você utilizou o *Duolingo* quando foi orientado(a) pelo(a) professor(a) da disciplina de língua espanhola?” Vejamos o gráfico a seguir para constatar as repostas:

Gráfico 1- Respostas referente à pergunta 01



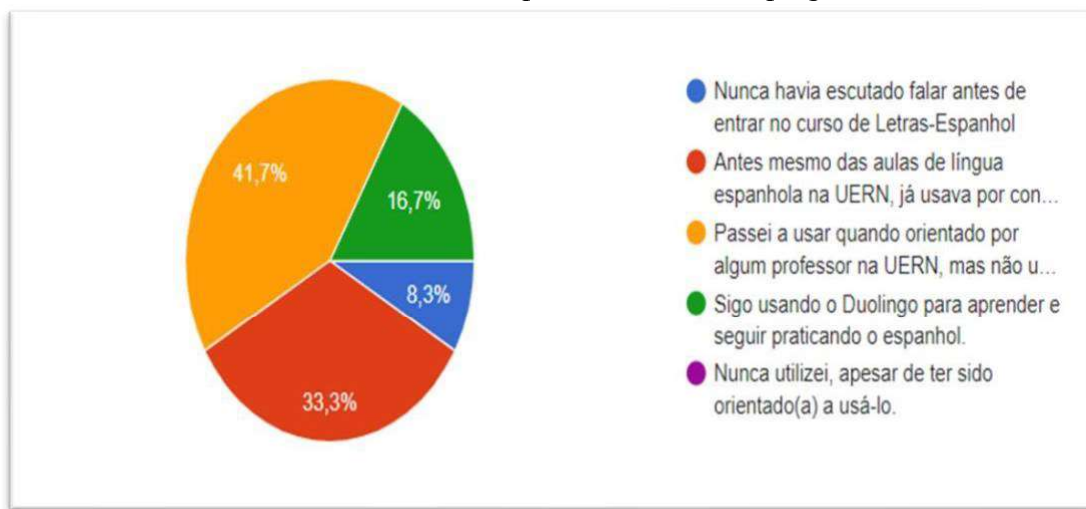
Fonte: obtida através do *google forms* após respostas dos participantes

Foi possível notar que a porcentagem maior, está centralizada no número quatro, obtendo um percentual de 50% na referida alternativa. Deste modo, compreendemos que metade dos

alunos utilizaram “quase sempre” o *Duolingo*, quando foram orientados pelo(a) professor(a) durante o estudo da disciplina.

A segunda indagação se preocupa em saber sobre a experiência de uso do *Duolingo*, trazendo dessa maneira as seguintes opções de respostas as quais podem ser visualizadas no gráfico na sequência:

Gráfico 2 - Respostas referentes a pergunta II



Fonte: obtida através do *google forms* após respostas dos participantes

Das respostas adquiridas, a maioria de algum modo já teve contato com o *Duolingo*. Um total de 8,3% disse que não conheciam o *Duolingo* antes de entrar para a graduação de Espanhol, outros 33,3% alegaram que já conheciam o aplicativo e já utilizavam antes das aulas de Espanhol na graduação. Com uma porcentagem de 16,7%, contestaram que ainda seguem utilizando o jogo, e para finalizar, 41,7% dos alunos relataram que fizeram uso do aplicativo mediante a orientação do(a) professor(a), porém não seguem utilizando.

Com isso, constatamos que essa maioria com o total de 41,7% que afirmaram que passaram a usar quando orientado por algum professor na UERN, e não o utilizam mais possivelmente não se cativaram pela dinâmica do *Duolingo*, uma vez que não seguem mais utilizando a referida plataforma. Apesar da nossa suposição, outros motivos não explícitos, podem justificar a causa do abandono a prática do jogo, como a falta de tempo devido as outras obrigações acadêmicas, problemas técnicos do próprio jogo, mudanças de preferências e muitas outras possibilidades de justificativas ou impedimentos pessoais.

Das três últimas perguntas, duas propõe ao estudante apontar os pontos positivos e negativos para a aprendizagem da CA do espanhol por meio do *Duolingo*. Desta maneira, concebemos o valor de potencial significativo as repostas apontadas como positivas, e que não apresenta potencial as classificadas como respostas negativas. Neste sentido, segue o quadro

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

sobre os pontos positivos e os negativos das atividades de compreensão auditiva presentes no *Duolingo* para aprender espanhol:

Quadro 03: Respostas do questionário

Pseudônimo	Fale livremente sobre os pontos positivos nas atividades de compreensão auditiva presentes no <i>Duolingo</i> para a aprendizagem do espanhol?	Fale livremente sobre os pontos negativos nas atividades de compreensão auditiva presentes no <i>Duolingo</i> para a aprendizagem do espanhol?
Kany	Ajuda aprender a pronúncia das frases.	Não sei.
Leo	Aprender novas palavras, vocabulário.	As repetições de mesmas palavras e frases.
Shinazugawa	Prática oralidade.	Bastante repetitivo.
Lice Cris	Possui uma base estrutural para a CA, com escuta e repetição.	Não encontrei pontos negativos.
Cravina	Acho uma boa ferramenta para quem se identifica com metodologia do aplicativo.	Não me agrada, pois é repetitivo.
Ans	Muito bom.	Muitas respostas vazias.
Ely	As atividades são boas, a grande maioria serve para entender o que se fala de primeira.	Problemas técnicos do aplicativo, como não reconhecer o que o estudante fala.
Lio	Compreender a pronúncia.	A repetição de palavras simples.
Aysha	É bastante importante para ampliar seus conhecimentos sobre a língua estrangeira que está estudando.	As atividades auditivas são um pouco repetitivas.
Tirza	Possibilidade de escutar o áudio lento.	Atividades muito repetitivas.
Maickel	Muito bom	As vezes tenho dificuldade de compreender bem algumas frases por causa da pronúncia.
Any	Repetição, áudio na língua meta e tradução	Não lembro de pontos negativo.

Fonte: Dados obtidos através do google forms após respostas dos participantes

Das doze respostas coletadas sobre os pontos positivos, todas apresentaram comentários que, de alguma forma, confirmam o potencial das atividades do *Duolingo*, resultando em um total de 100% de respostas positivas. No entanto, das doze respostas coletadas sobre os pontos negativos, nove mencionaram esse fato, representando uma porcentagem de 75% em relação a potencialidade. Três participantes afirmaram não saber ou não perceber aspectos negativos nos exercícios de compreensão auditiva do jogo em questão, totalizando 25%. Ao compararmos o número de respostas em cada pergunta, percebemos que há mais pontos positivos do que negativos, no entanto, entendemos que os alunos do 6º período de Espanhol do CAPF/UERN

consideram que esse jogo tem potencial para a aprendizagem do espanhol, especialmente no que diz respeito à compreensão auditiva.

Ademais, a última pergunta do questionário não era obrigatória por meio dela pedimos aos participantes que, se achassem pertinente deixassem algum comentário sobre a temática abordada, mais especificamente, sobre os impactos do *Duolingo* na aprendizagem da compreensão auditiva em língua espanhola. Algumas das respostas obtidas foram as seguintes:

- (Leo) Na compreensão auditiva é bom, pois estimula ao aluno situar palavras novas, variações e acentos. Mas as repetições muitas das vezes é que cansa;
- (Lice Cris) Eu, como futura docente, sem dúvida, indicaria o *Duolingo* para meus alunos, além de ser divertido ajuda a desenvolver de uma forma criativa o aprendizado de Espanhol no aluno;
- (Lio) Achei importante, principalmente, por ser iniciante, me senti motivado a aprender mais o idioma por conta das fases do jogo.

Ao analisarmos as contribuições apresentadas pelos alunos, percebe-se que elas estão relacionadas à ludicidade, pronúncia, vocabulário e *gamificação*. Todos esses elementos são relevantes para aprender espanhol. Além disso, observamos que os participantes testemunham a presença e a potencialidade da compreensão auditiva, uma vez que afirmam que o recurso do jogo online em questão é excelente para explorar a compreensão auditiva. Eles também mencionam que, com a prática, o *Duolingo* ajuda a aprimorar outras habilidades comunicativas, como a fala.

Proposta didática: a utilização do *Duolingo* e a exploração da habilidade de compreensão auditiva

Para construir a nossa proposta didática, apoiamo-nos no enfoque comunicativo, pois segundo Barreto (2012), tal método tem o objetivo de fazer com que o aprendiz alcance uma competência comunicativa plena, considerando não só os aspectos gramaticais, mas outros que se fazem presentes e necessários para que se haja uma comunicação. Além disso, as atividades nesse enfoque possuem uma metodologia direcionada para situações de comunicação, repetição, memorização, e exploração da CA, elementos essenciais para a aprendizagem da compreensão auditiva do espanhol.

Ainda como base teórica para nossa proposta didática, destacamos o estudo de Education Pearson (2022) sobre estratégias de ensino. Esse estudo considera três aspectos essenciais para a construção de uma estratégia de aprendizagem eficaz, que permita ao aluno adquirir conhecimento. Seguiremos os passos traçados nessa pesquisa, que são: o plano de ação, que consiste em traçar o objetivo e estabelecer um passo a passo; o processo, que é a continuidade do primeiro passo e envolve um controle para verificar se os alunos estão seguindo o que foi

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

proposto; e as metas, que devem ser claras para os estudantes, indicando o propósito que eles devem alcançar por meio da estratégia didática adotada.

Salientamos ainda, que a proposta está idealizada na perspectiva de aplicar aos alunos da graduação do curso de Letras com Habilitação em Língua Espanhola, especificamente discentes do 1º e 2º período, uma vez que tal proposta pode ser útil nos primeiros passos para o conhecimento do idioma. Desse modo, elaboramos um quadro para nortear a nossa estratégia didática considerando o método e a base teórica anteriormente comentados, cujo qual pode ser conferido a seguir:

Quadro 04: Estratégia didática

Método comunicativo	Plano de ação	Processo	Metas
Tem o objetivo promover a comunicação, como também trabalhar e praticar a compreensão auditiva, a fim de proporcionar a aprendizagem ou aprimoramento do idioma espanhol.	<ul style="list-style-type: none">- Verificar o acesso dos alunos à internet e ao <i>Duolingo</i>- Selecionar as unidades de atividades para a competição entre colegas. Competição de ranking, na qual é verificado o progresso dos alunos dentro do <i>Duolingo</i>.- Organizar as tarefas para a autoavaliação.	<ul style="list-style-type: none">- Pedir para aqueles alunos, que não fazem o uso do jogo, baixar o <i>Duolingo</i> no aparelho móvel.- Orientar e acompanhar o processo dos alunos ao longo das práticas nas unidades selecionadas.	<ul style="list-style-type: none">- Aprender vocabulários de palavras, e preposição.- Explorar e praticar a competência auditiva através de vocabulário sobre cores, família, lar, empregos, objetos e aprender a usar as preposições.- Utilizar a <i>gamificação</i> do <i>Duolingo</i> como recurso didático para aprender espanhol através da CA.

Fonte: autoria própria.

O propósito da proposta didática está amparado na aprendizagem da CA do espanhol, em que procuramos explorar e dar prioridade a habilidade auditiva para a aprendizagem do idioma em debate. Trata-se de uma competição entre colegas e de *ranking*, e uma autoavaliação, para aprender vocabulários de cores, família, lar, empregos, objetos e aspecto gramatical, mas especificamente, preposição.

O primeiro passo diz respeito a uma competição entre os discentes, sendo essa de tipo *ranking*, o qual segundo Fedel e col. (2014), está ligado ao conceito de *gamificação*, além do mais a prática e os pontos conquistados pelos alunos, formam um *ranking*, permitindo o professor acompanhar o desenvolvimento de cada aluno e, se necessário, realizar um *feedback*.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Os estudantes serão orientados a praticarem o *Duolingo* por um tempo, por exemplo, durante duas semanas, a fim de realizarem as atividades de indeterminadas unidades, tal como a unidade 1 até a 4. Os alunos são estimulados a realizarem tal competição, uma vez que estabelecemos na proposta, o fato de obter recompensas, aqui ganha quem conseguir realizar tais tarefas primeiro, conquistando um ponto na disciplina além de receber um prêmio surpresa.

Já a autoavaliação, deve acontecer na sala de aula, no entanto, ainda usufruindo dos recursos do *Duolingo* e da compreensão auditiva. Funciona da seguinte forma:

- 1) O professor organiza um material com frases auditivas para passar para os alunos, tais frases serão transmitidas através de um slide, seguindo uma característica de jogo pois os mecanismos auditivos estarão escondidos por números, estilo jogo da memória;
- 2) O professor orienta cada aluno para escolher um número e, em seguida, escutar a palavra ou frase que será reproduzida via áudio revelado;
- 3) Em seguida, o estudante deve escutar com atenção e, posteriormente, pronunciar o que ouviu.

É importante destacar que o material utilizado para essa estratégia didática foi organizado e selecionado com base nas atividades do *Duolingo*, visando promover uma competição saudável entre os alunos. Acreditamos que a competição, quando direcionada a um objetivo específico, pode ter um impacto positivo. A dinâmica e o cenário criados pelo jogo estimulam a motivação e a participação ativa dos estudantes. Além disso, a autoavaliação desempenha um papel importante, incentivando os alunos a refletirem sobre o que conseguiram aprender e identificarem os aspectos que precisam ser aprimorados.

CONCLUSÃO

O estudo em questão teve como objetivo geral verificar as potencialidades presentes nas atividades de CA do *Duolingo* para aprender a língua espanhola. Além disso, apresentamos uma proposta didática tendo como recurso o aplicativo *Duolingo*, e como base principal a aprendizagem do espanhol através da habilidade auditiva.

No mais, vale a pena realizar uma crítica sobre a ausência de trabalhos voltados para a exploração da competência auditiva e sua aplicabilidade por meio de recursos digitais para aprender espanhol, pois enfatizamos que tal competência, é pertinente em nossas comunicações assim como as tecnologias e ambas podem ser essenciais nesse processo de aprendizagem. Esperamos que a proposta didática ofertada nesse trabalho, possa possibilitar alguma contribuição em todas as áreas da educação, principalmente na aprendizagem de língua estrangeira.



REFERÊNCIAS

- BARRETO, A. B. P. C. M. **Metodología para la enseñanza y aprendizaje del español como lengua extranjera** / Ana Beatriz Pérez Cabrera Mafra Barreto. – Natal: IFRN Editora, 2012. p.226.
- BUSARELLO, R. I. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.
- Education, P. H. **Estratégias de ensino que serão mais utilizadas em 2022**. <https://hed.pearson.com.br/blog/higher-education/estrategias-de-ensino-que-serao-maisutilizadas-em-2022>. Acesso em 2 de Julho de 2023.
- FEDEL, L. M; Ulbricht, V. R; BATISTA, C. R; VANZIN, T. **Gamificação na educação**. organizadores- São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.
- LEFFA, V. J. (2020). **Gamificação no ensino de línguas**. *erspectiva*, 38(2), 1–14. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2020.e66027>.
- LÓPEZ, C. A. A; MOURA, S. A; DELGADO, A. C. **Aprendizagem das habilidades auditivas: um meio e um fim na aquisição de línguas estrangeiras**. Alfa, Rev. Linguíst 64, São José do Rio Preto, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/alfa/a/Wxfvv984JRHDyyB3YNycYRw/?lang=pt>.
- NA PRÁTICA.ORG, 2017. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/gamificationresolver-problemas/>. Acesso em: 23 de Março de 2023.
- NOGUIERA, T. F; AZEVEDO, L. V. V. **Compreensão auditiva: processos, estratégias e perspectivas**. Revista CBtecLe e Centro Paula Souza. - São Paulo, 2018.
- PAIVA, V. L. M. O. **Manual de pesquisas linguísticas**. 1. ed.- São Paulo: Parábola, 2019.
- RICHARDS, J. C; RODGERS, T. S. **Enfoques y métodos en la enseñanza de idiomas**. Cambridge, 2001.
- SANTOS, A. C.; LIMA, S. P. Literacidad Digital Del Profesor de E/LE: **Aplicaciones y la enseñanza/aprendizaje**. MACABÉA- REVISTA ELETRONICA DO NETLLI, v. 10, p. 325349, 2021.



**O USO DE RECURSOS PEDAGÓGICOS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO:
UMA ANÁLISE A PARTIR DAS VIVÊNCIAS DO PROGRAMA RESIDÊNCIA
PEDAGÓGICA**

Maria Fernanda Leandro de Jesus ¹

Lucas Jardel Cipriano Silva ²

Francisco Maikom Soares Marcos ³

Francisca Romelha Alexandre ⁴

RESUMO

Este artigo aborda a importância do uso de recursos pedagógicos no processo de alfabetização nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, especificamente, no Ciclo de Alfabetização, com foco na experiência de residentes participantes do Programa Institucional Residência Pedagógica (PRP) em uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental pertencente a uma escola do ensino público municipal na cidade de Pau dos Ferros – RN. O PRP possui como objetivo permitir que estudantes de licenciatura tenham experiências práticas na educação básica durante a graduação. O trabalho de abordagem qualitativa, observação participante, estrutura-se em uma pesquisa bibliográfica, tendo como autores basilares: Santos e Azevedo (2016); Soares (2012); Dias (2018); Soares (2020) dentre outros. Buscando assim por meio de três pontos principais, o processo de alfabetização, a importância de recursos nesse processo e uma experiência obtida. Como resultados, pode-se perceber que a alfabetização e o uso adequados de recursos pedagógicos desempenham um papel fundamental e essencial na formação dos alunos, não apenas introduzindo e desenvolvendo a capacidade de ler e escrever, mas também propiciando o letramento e o desenvolvimento de habilidades para a formação deste aluno.

Palavras-chave: Alfabetização. Letramento. Recursos Pedagógicos. Atividades Interativas. Residência Pedagógica (PRP).

ABSTRACT (RESUMEN)

This article addresses the importance of using pedagogical resources in the literacy process in the Initial Years of Elementary School, specifically, in the Literacy Cycle, with focus on the experience of residents participating in the Institutional Residency Program Pedagogical (PRP) in a 2nd year elementary school class belonging to a school of municipal public education in

¹ Graduando do Curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, fernandajesus@alu.uern.br;

² Graduado pelo Curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, lucasjardel@alu.uern.br;

³ Graduando do Curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, maikomsouares@alu.uern.br;

⁴ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGE/UERN/CAPF. romelha_alexandre@hotmail.com.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

the city of Pau dos Ferros – RN. The PRP aims to allow undergraduate students to have practical experiences in basic education during graduation. The qualitative approach work, participant observation, is structured in a bibliographical research, with the main authors: Santos and Azevedo (2016); Soares (2012); Dias (2018); Soares (2020) among others. Thus searching through three main points, the literacy process, the importance of resources in this process and the experience gained. As results, it can be seen that literacy and adequate use of resources pedagogical practices play a fundamental and essential role in the training of students, not only introducing and developing the ability to read and write, but also providing literacy and skills development for this student's education

Key-words (Palabra clave): Literacy. Literacy. Pedagogical Resources. Interactive Activities. Pedagogical Residency (PRP).

INTRODUÇÃO

A alfabetização é um processo onde seu principal intuito é fazer com que o indivíduo de forma autônoma consiga ler e escrever e para isso, é pensando inúmeras estratégias, muitas voltadas para livros e palavras fatiadas, o que são ótimos recursos. Vale frisar que, antes de refletir sobre qual estratégia utilizar é muito importante traçar o perfil do público com que você irá desenvolver a atividade, sondar seus conhecimentos prévios, fazer um levantamento da idade e nível em que a turma se encontra e também buscar trabalhar durante o processo de alfabetização o cotidiano de seus alunos.

Uma figura muito importante nessa etapa é o professor, visto que, ele será o mediador dessa ação e ter na sua prática pedagógica o uso de diferentes recursos é algo fundamental, pois as aulas devem ser interativas e dinâmicas, onde os meios utilizados para lecioná-las sejam atrativos e que possam fazer com que os alunos se engajem na aula. Para além de ensinar conteúdos sistematizados, o professor deve buscar ser um facilitador na construção do conhecimento, formando cidadãos críticos com auxílio de ferramentas como a ludicidade que Vygotsky (1987) citava como um aparato indispensável na reconstrução de um conhecimento significativo.

Nesse sentido, o referido artigo vem falar sobre as experiências de residentes de pedagogia do Programa Residência Pedagógica (PRP) com da utilização de recursos pedagógicos em uma turma de 2º ano. O PRP é um programa que tem como objetivo levar acadêmicos de cursos de licenciatura para as salas de aulas, para que assim, eles possam ter

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

contato com a educação básica e práticas da docência desde a graduação, ou seja, o PRP é um elemento essencial na política de formação de professores no Brasil.

Ademais, além de relatar as experiências dos alunos, o artigo tem como objetivo ressaltar a importância da ludicidade, com ênfase no uso de recursos pedagógicos na sala de aula voltada para o processo de alfabetização, onde o aluno não só leia, mas interprete as palavras que está decodificando, o que é muito importante, pois é comum que muitas crianças sejam alfabetizadas, mas que não compreendem o que leem. Assim, as experiências aqui retratadas também se consolidam como ações de combate ao analfabetismo funcional.

Assim sendo, antes de partir para as vivências, o referido artigo irá abordar a conceituação de alfabetização e de recursos pedagógicos, buscando estabelecer a relação entre eles e sua ligação, evidenciando a relevância dessa ferramenta e prática dentro do contexto da sala de aula.

REFERENCIAL TEÓRICO

O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Alfabetização deriva de “alfabetizar” que vem da palavra alfabeto, sendo um dos principais processos quando se pensa em educação, um anseio por parte dos pais e uma grande tarefa por parte dos professores em conseguir trabalhar a leitura e escrita com seus alunos. Esse processo acontece inicialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como já apresentado pela Base Comum Curricular (BNCC) de 2017 espera-se que o aluno esteja alfabetizado já no 2º ano do Ensino Fundamental. Desse modo, ansiasse que já consiga organizar sílabas e fazer a junção delas para formar palavras, além disso, a alfabetização se torna importante também para as metas que são estabelecidas pelo governo brasileiro, esperando que aconteça desde cedo a alfabetização dos educandos, como afirma Santos e Azevedo (2016, p.2):

A alfabetização se constitui em uma etapa primordial nos anos iniciais do ensino fundamental que integrada ao letramento contribui para a efetuação eficaz do ensino e da aprendizagem no qual têm por objetivo que os alunos desenvolvam a escrita e a leitura, concomitantemente, tendo em vista que são processos indissociáveis.

Sabe-se que a alfabetização é extremamente importante para o processo de formação do aluno, esta se torna indispensável não somente para sua formação como indivíduo, mas também auxilia nos próximos conhecimentos que o aluno poderá adquirir no decorrer de sua jornada escolar, se o mesmo estiver alfabetizado.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Como citado por Tióuni (2010, p.11). “A alfabetização refere-se à aquisição da escrita enquanto aprendizagem de habilidades para leitura e escrita e as chamadas práticas de linguagem”. Percebe-se aqui a importância da apropriação que os alunos devem adquirir com a leitura e escrita, que através delas podem auxiliar nos aprendizados dentro da sala de aula e na vida em sociedade.

É importante também compreender que a alfabetização vai muito além do que a decodificação das palavras, elas precisam compreender o que está sendo lido, além de interpreta-las. Para isso se torna importante o letramento no processo de alfabetizar os alunos, “Letramento é, pois, o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever: o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita.”. (SOARES, 2012, p.18), vê-se que o letramento tem seu foco na escrita, mas sendo letrada com base nas demandas sociais dessa escrita.

Magda Soares (2020, p.43) também explica a junção da alfabetização e letramento:

Por meio dessas duas aprendizagens, que se desenvolvem em mútua dependência, é que a criança se apropria do sistema de escrita alfabético: um sistema que representa o significante das palavras, não o significado das palavras.

São processos que podem parecer dissociados, mas ambos devem ser utilizados juntos, eles irão se complementar e que os alunos possam colocar em prática a leitura e a escrita, podendo reunir métodos que contribuam para que outras habilidades também possam ser adquiridas.

Além disso para que o processo de alfabetização possa ser mais didático pode-se utilizar meios e estratégias que corroborem com este, e para que isso aconteça se torna importante a participação principalmente do professor como mediador, promovendo práticas pedagógicas que possa ir além da sala de aula. Como Cagliari (1989, p.89) afirma:

O processo de alfabetização inclui muitos fatores e, quanto mais ciente estiver o professor de como se dá o processo de aquisição de conhecimento, de como uma criança se situa em termos de desenvolvimento emocional, de como vem evoluindo a sua interação social, da natureza da realidade linguística envolvida no momento em que está acontecendo a alfabetização, mais condições terá o professor de encaminhar de forma produtiva o processo de aprendizagem.

Dessa forma, compreende-se que para que esse processo de alfabetização possa acontecer é necessário que os professores possam traçar estratégias para facilitar esse processo

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

de ensino, podendo utilizar outros meios ou recursos que corroborem para que a alfabetização dos alunos aconteça.

A IMPORTÂNCIA DE UTILIZAR RECURSOS PEDAGOGICOS

O ato de ensinar, ou seja, a docência, surge na humanidade lá na pré-histórico onde os ensinamentos passados por gerações e ao depender da sociedade e período da história a educação carrega consigo uma função distinta. A docência que conhecemos hoje passou por um longo processo de desenvolvimento e continua a se modificar, lembrando que, não existe uma forma única e universal de ensinar, entretanto, uma ferramenta essencial para a arte de ensinar sem dúvidas é a ludicidade. Vygotsky (1987, p. 35) afirma que o trabalho com a ludicidade “parte da necessidade de se pensar a educação escolar como processo de reconstrução do conhecimento, proporcionando ao aluno atuar de forma crítica mediante aprendizagens significativas”. Assim, compreende-se que a ludicidade contribui não apenas para a alfabetização e a construção do conhecimento, mas também para a formação de cidadãos críticos.

Os recursos pedagógicos podem ser entendidos como ferramentas e materiais que podem ser utilizados a favor do processo de ensino aprendizagem. Eles desempenham um papel de auxiliar no processo de ensino. Os jogos são um belo exemplo onde Braga (2007) já falava sobre seus benefícios quando citava que “nos dias atuais (...) os jogos podem ser utilizados como um ótimo recurso para a aprendizagem dos alunos” (BRAGA, 2007, p. 05).

Dentro da ludicidade, encontra-se uma ferramenta muito importante para a uma docência eficaz e dinâmica, os recursos pedagógicos e sua relação com o ensino é estreita e essencial para uma aprendizagem significativa, dentre seus benefícios pode-se falar do engajamento dos alunos com os materiais, além de ser algo que pode ser explorado nos mais diferentes níveis, sendo algo inovador para eles, ou seja, os recursos potencializam a aprendizagem. Costoldi e Polinarski (2009) já falavam sobre isso quando afirmam que os recursos são indispensáveis no ensino visto que eles conseguem aproximar o aluno dos conteúdos.

Esse debate acerca dos métodos de ensino e ludicidade não é algo novo e de hoje, desde os anos 1500, Michel de Montaigne já não era fã dos métodos utilizados pelas escolas. Ele sentiu que eles estavam muito focados nas palavras e careciam de substância. Montaigne acreditava na educação através da experiência, permitindo ao aluno refletir e comparar

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

conhecimentos (HAIDT, 2003, pg.23). Nessa perspectiva, compreende-se que a escola deve ser um ambiente que proporcione não só um repasse de informações e conhecimentos, mas sim como um ambiente capaz de fazer com que o aluno crie suas próprias conclusões acerca dos conteúdos trabalhados.

É válido salientar que não existe um único tipo de recurso pedagógico, mas que na verdade, existe uma infinidade de possibilidades dentre elas: jogos, data show, cartazes, computadores, DVD dentre outros, onde o que vai decidir qual deles será utilizado é o planejamento e intencionalidade pedagógica do professor. Assim, chega-se em um ponto essencial no processo de alfabetização e uso de recursos pedagógicos: o planejamento. Souza (2007) já afirmava que para os recursos didáticos serem eficazes, não deveriam ser usados de qualquer modo, mas que primordialmente deveria haver o planejamento e delimitação de objetivo a ser alcançado com o uso do recurso.

Nessa perspectiva, é importante citar mais um prisma fundamental a intencionalidade pedagógica, pois, por melhor que seja um bom recurso, sem um embasamento e organização não será tão produtivo, ou seja, todas essas ferramentas podem ajudar o processo de ensino aprendizagem, contudo, vai depender do uso e mediação do professor.

A intencionalidade pedagógica pode-se ser sintetizada na habilidade do mediador delimitar o propósito para a ação e por meio dela planejar, orientar e implementar seu plano, assim, compreende-se que para o uso dos recursos pedagógico é de extrema necessidade ter de forma objetiva os resultados que você vai querer atingir com essa atividade, quais habilidades de seus alunos você deseja explorar. Em síntese, a intencionalidade pedagógica como Negri (2007) já pontuava é sobre o professor está diretamente ligado e focado na aprendizagem do aluno.

Após ter em mente a intencionalidade pedagógica e o recurso que deseja desenvolver com a turma, é o momento de partir para o planejamento, ou seja, construir sua aula a partir dos recursos que você irá usar e seus intuítos com a realização dessas atividades.

Os recursos pedagógicos nessa perspectiva de alfabetização têm como foco, o ensinar de forma lúdica e leve. Esses materiais são potencializadores do ensino e aprendizagem na medida que podem proporcionar um maior engajamento dos alunos. Bastos (2011) afirmava que os materiais didáticos são recursos de auxílio para a potência, na medida que contribuíam para uma aprendizagem mais significativa. Ou sejam, os recursos pedagógicos são auxiliares no processo de ensino.

METODOLOGIA

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

A metodologia deste estudo se baseia em uma abordagem qualitativa, com a finalidade de explorar as experiências de residentes do programa Residência Pedagógica (PRP) no contexto de uma turma de 2º ano do ensino fundamental. A pesquisa foi desenvolvida por meio de um levantamento de referências as quais pudessem estabelecer uma relação fidedigna com o assunto apresentado, bem como a observação participante, a qual envolve os pesquisadores (a) imersos no ambiente natural da sala de aula, incluindo registros de imagens de atividades trabalhadas em sala de aula, além da utilização de obras trabalhadas no próprio programa.

O período de observação teve início durante a aplicação de uma atividade temática na Semana do Folclore. A elaboração da necessidade e a compreensão dos resultados obtidos com a aplicação desse recurso estão sendo refinadas à medida que o tempo avança no programa.

Segundo Denzin e Lincol (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que os pesquisadores desenvolvem seus estudos em seus cenários naturais, tentando entender os processos e fenômenos em termos significativos que as pessoas a eles conferem. Dado isso, esse tipo de pesquisa busca pela a descrição detalhada dos fenômenos e dos elementos que o constitui.

Outrossim, Flick (2009) destaca que a observação participante envolve a imersão do pesquisador no ambiente de estudo, participando ativamente das atividades, interações e contextos, possibilitando uma compreensão mais rica e holística dos fenômenos sob investigação. Consoante a afirmação do autor, a partir deste tipo observação é possível compreender a essência da observação, ao optar por esse tipo de abordagem, o pesquisador se integra totalmente ao ambiente de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do PRP foi possível trabalhar em sala de aula com uma turma do 2º ano do ensino fundamental Anos Iniciais, crianças com idade de 7 a 8 anos que já conseguem ler e escrever com compreensão e sabendo interpretar o que está sendo lido, ou alunos que ainda estão em fase de alfabetização, conseguindo já escrever seu nome ou, identificar algumas letras e palavras, contudo, ainda não conseguem fazer a leitura e escrita com total compreensão do que aquela palavra ou frase significam.

Com isso, foi possível visualizar o perfil da sala de aula e elaborar atividades com o intuito de auxiliar no aprendizado dessas crianças, uma forma de corroborar no seu aprendizado focado na leitura e escrita de uma forma que pudesse ser mais didática e interativa para ambos os alunos em sala, tanto os que já sabiam ler e formar frases, assim como os que apresentavam dificuldades nesse processo, como afirma os autores Dias et al. (2018, p.2):

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



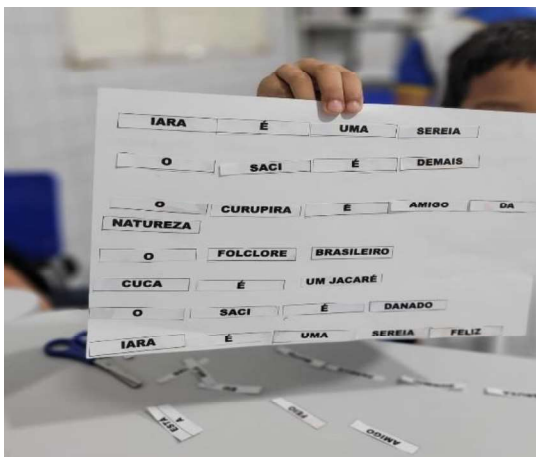
04 a 06 de Dezembro de 2023

Os recursos lúdicos surgem como um mecanismo muito importante no processo de desenvolvimento dos alunos, pois proporcionam a participação, geram o interesse, estimulam a criatividade e aumentam a concentração. Isto posto, a assimilação dos conteúdos se torna mais natural.

Uma das atividades realizadas no programa em sala de aula foram atividades de construção de frases com palavras fatiadas. A turma foi dividida em grupos, e foram entregues folhas com palavras para que os alunos pudessem formar frases, como estava sendo trabalhada a temática do Folclore na semana foi utilizado uma didática onde apresentou a temática da semana, os personagens, a importância e depois as atividades. É importante salientar que os recursos utilizados devem ser trabalhados com um planejamento antes de uma atividade somente de escrever ou ler, fazendo o momento se tornar enfadonho para os alunos.

Quando se trabalha estratégias para a utilização de recursos pedagógicos com a finalidade de corroborar com a alfabetização dos alunos, se tornar importante utilizar da participação das crianças em seus próprios processos de aprendizagem, assim como foi feito com a atividade das palavras fatiadas. Os alunos que cortaram, os alunos que organizaram as palavras e foram formando as frases da maneira que desejavam, com base na temática do folclore, já que as palavras tinham características dos personagens que fazem parte.

Imagem 1: criança com suas frases criadas



Fonte: Imagem registrada pelo autor

Imagem 2: criança cortando as palavras fatiadas



Fonte: Imagem registrada pelo autor

Além dos alunos fazerem os recortes e colagens, também foi feito um momento de mediação onde os alunos com auxílio do professor iam formando as frases e fazendo a leitura delas, corroborando na compreensão das frases que eram formadas. Além da leitura, a escrita das frases também era feita, logo após todos os grupos finalizarem suas colagens, o segundo momento da atividade

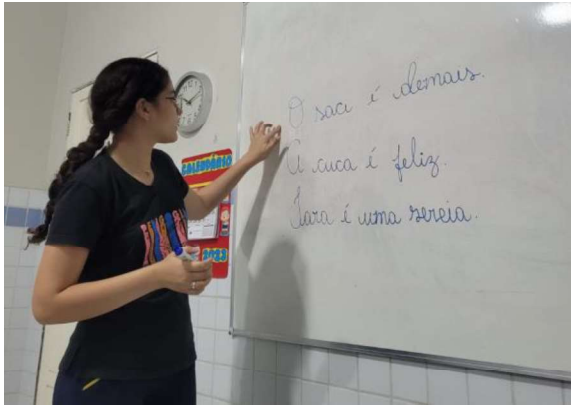
IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

foi a escrita de alguma delas. Cada membro de cada grupo escolhia duas frases que foram feitas e ao escolher a leitura delas também era trabalhada mais uma vez.

Imagem 3: residente escrevendo as frases



Fonte: Imagem registrada pelo autor

Imagem 4: folha com as frases escritas



Fonte: Imagem registrada pelo autor

Percebe-se que no decorrer das atividades, em ambos os momentos, os estudantes estavam muito animados com a formação de suas frases, as vezes iam em outros grupos buscando sílabas que se encaixasse na frase que queriam formar para dar sentido a mesma. Assim como a parte da escrita onde seriam somente 4 frases escritas e os alunos pediram para fazer mais 4, pois estavam gostando da atividade.

Foi observado que as crianças alfabetizadas tinham mais segurança nas frases que estavam formando, poucas vezes pediam o auxílio do professor ou residente, conquanto, os alunos que ainda se encontram no processo de alfabetização mostravam um pouco de dificuldade, mas ainda assim, com a mentoria do professor ou residentes presentes, conseguiam criar as frases e se animavam para fazer mais de uma, além da leitura que eram feitas das frases que estes haviam montado.

Também foi possível compreender através dessa experiência, como a utilização de recursos poderá ser usada como auxílio no processo de alfabetização dos estudantes, pois, através dos recursos e a didática utilizada em sala de aula fazer com que o aluno seja detentor do seu aprendizado, lhes dando autonomia, mas também mediando quando necessário. Os recursos além de auxílio, podem ser usados nas esferas de alfabetizar e letras os estudantes, seguindo com a mesma temática que lhes foi introduzida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões, leituras e ações desenvolvidas nesta pesquisa, demonstram a importância da alfabetização e letramento no contexto educacional, com foco nas experiências

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

do programa Residência Pedagógica. O programa residência pedagógica desenvolve um papel crucial na formação de futuros professores, proporcionando-lhes experiências práticas desde da graduação.

A experiência evidenciada no presente trabalho, demonstra como a combinação de recursos pedagógicos, como palavras fatiadas e com a participação efetiva dos alunos pode engradecer o processo de alfabetização.

Em síntese, a alfabetização e o uso adequados de recursos pedagógicos desempenham um papel fundamental e essencial na formação dos alunos, não apenas introduzindo e desenvolvendo a capacidade de ler e escrever, mas também propiciando o letramento e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o conhecimento de mundo.

O processo educativo é uma jornada de caminhada dupla, que envolve tanto os educadores quanto os educandos, é possível destacar que a utilização de recursos pedagógicos pode tornar esse processo mais rico e significativo.

REFERÊNCIAS

BASTOS, P. Almir. Revista Geografia Pedagógica: Recursos didáticos importância para as aulas de Geografia. p. 44-50. Ministério da Educação FNDE Periódicos. Editora Escala Nacional, 2011.

BRAGA, A. J. Usos dos jogos didáticos em sala de aula. São Paulo, 2007.

CAGLIARI, L. C. Alfabetizando sem o Bá-Bé-Bi-Bo-Bu. São Paulo. Scipione. 1998.

COSTOLDI, R.; POLINARSKI, C.A. Utilização de recursos didático- pedagógicos na motivação da aprendizagem. Simpósio internacional de ensino e tecnologia, v. 1, p. 684-69, 2009.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

DIAS, Luís Felipe Alves; ROCHA, Ana Flávia Soares; SILVA, Ana Luiza Alves da; FRANCO, Andréa Lafetá de Melo; PRATES, Ellen Mayra Durães; CASTRO, Maria Clara Ribeiro. A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS LÚDICOS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO. In FEPEG 2018. Montes Claros, MG. Anais (on-line). Montes Claros: Unimontes, 2017. Disponível em <<http://www.fepeg2018.unimontes.br/anais/ver/024e88ce-54f3-4a1c-8c36-0dee496a9e5a>>. Acesso em: 08 Sep 2023.

Flick, U. (2009). Introdução à Pesquisa Qualitativa. Artmed Editora.

Haidt, Regina Célia Cazaux. Curso de Didática Geral. São Paulo: Ática, 2003.

NEGRI, Paulo. Concurso Público: Prova Didática. Londrina: UEL, 2007.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

SANTOS, A. A.; AZEVEDO, I. A. M. dc. O processo de alfabetização nos anos iniciais do ensino fundamental: concepções e propostas. ANAIS - Seminário de Pesquisa, Pós-Graduação, Ensino e Extensão do CCSEH – SEPE O cenário econômico nacional e os desafios profissionais. 2016, p. 1-5.

SOARES, Magda. Alfalettrar: toda criança pode aprender a ler e a escrever. São Paulo: Contexto, 2020. 352 p.

SOUZA, Salete. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO. IV Jornada de Prática de Ensino. Paraná: Arq Mudi, 2007.

TFOUNI, Leda Verdiani. Letramento e Alfabetização. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

VYGOTSKY, L. S. 1986-1954. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem / L. S.; Vygotsky, L., Romanovich, A. L., Leontiev A. N; Tradução Villalobos, M. P. São Paulo: Ícone, 2009.



O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS E LÚDICAS PARA SUPERAÇÃO DE DESAFIOS NO RESPED DURANTE A PANDEMIA

THE USE OF DIGITALS AND PLAY TOOLS IN OVERCOMING CHALLENGES IN THE RESPED DURING THE PANDEMIC

Rafaela Maia Sales ¹

Andréia Araújo da Nobrega ²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo geral investigar como ocorreram as atividades do Programa Residência Pedagógica (RESPED), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) – Campus Avançado de Patu-RN, na Escola Municipal Raimundo Rocha, mediante as dificuldades enfrentadas no cenário de pandemia do COVID-19. Como objetivos específicos destacamos: identificar quais ferramentas tecnológicas foram necessárias para superar essas dificuldades, observar e descrever de forma analítica como se deu a experiência de realizar atividades de forma remota e refletir sobre a importância da articulação dos professores para a superação de desafios. Para fundamentação teórica usamos autores como: como Durão (2020), Kenski (2003) e Costa (2017), a metodologia partiu de uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, com aplicação de questionário estruturado aos participantes e relato de experiência. Para tanto, ao avaliarmos o trabalho feito no RESPED, visando o contexto pandêmico, vemos que dois recursos principais foram cruciais para que o ensino acontecesse: o uso das Tecnologias e da Ludicidade, dessa forma, sem esse aparato a residência pedagógica não teria acontecido. Através do RESPED obtivemos a grande lição de que é possível e necessário dinamizar o ensino, conciliando o uso das tecnologias com metodologias preexistentes.

Palavras-chave: Residência Pedagógica, tecnologia, ludicidade;

ABSTRACT

This work has the main goal of investigating how the activities of the Pedagogical Residency Program (RESPED), of the State University of Rio Grande do Norte (UERN) – Advanced Campus of Patu-RN, at the Raimundo Rocha Municipal School, took place, through the difficulties faced in the scenario of the COVID-19 pandemic. As specific objectives we highlight: identifying which technological tools were necessary to overcome these difficulties, observing and describing in an analytical way how the experience of carrying out activities remotely took place and reflecting on the importance of teachers' coordination in overcoming

challenges. For theoretical foundation we used authors such as Durão (2020), Kenski (2003) and Costa (2017), the methodology was based on qualitative research, of the case study type,

¹Graduada em Pedagogia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN, (Rafaela_sales13@outlook.com)

² Professora da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN, (andreiaaraujo@uern.br)

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

with the application of a structured questionnaire to participants and experience reports. To this end, when we evaluate the work done at RESPED, aiming at the pandemic context, we see that two main resources were crucial for teaching to happen: the use of Technologies and Playfulness, therefore, without this apparatus the pedagogical residency would not have happened. Through RESPED we obtained the great lesson that it is possible and necessary to streamline teaching, reconciling the use of technologies with pre-existing methodologies

Key-words: Pedagogical Residency, technology, playfulness;

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 foi um acontecimento global que acarretou prejuízos a diversas esferas das atividades humanas. A educação não ficou de fora dos impactos causados e os professores foram obrigados a lidar imediatamente com as consequências do distanciamento social. A partir disso, tiveram início as capacitações tecnológicas para esse novo ciclo de aulas *on line*, pois a grande maioria dos docentes se encontrava despreparada para lecionar de forma remota.

O ensino nesse novo formato foi planejado como uma medida emergencial tomada pelos governantes mundiais preocupados com a paralisação educacional em todo o mundo. Não obstante, podemos evidenciar o uso de várias plataformas midiáticas digitais que foram primordiais para a continuidade do ensino. Entretanto, seria incompleto dizer que só o uso das tecnologias bastou para suprir o antigo modelo de ensino presencial, pois, temos noção de como é difícil atrair a atenção de crianças e jovens, até mesmo de adultos, sobretudo nas aulas não-presenciais.

Para tanto, a motivação para a realização desta pesquisa surgiu a partir da atuação enquanto residente do Programa Residência Pedagógica (RESPED) no período de 2020 a 2021, onde tivemos que nos valer de “artimanhas” didáticas e uso de ferramentas pedagógicas diversas para tornarem as aulas atrativas para os alunos. Todavia, nos questionamos: Como se deu o trabalho no RESPED no período pandêmico? Quais as principais ferramentas utilizadas? Que reflexões sobre o trabalho docente e o uso de tecnologias podemos fazer a partir dessa experiência? Nesse sentido, este artigo tem como objetivo geral: investigar como ocorreram as atividades do Programa Residência Pedagógica (RESPED), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), no município de Patu-RN, na Escola Municipal Raimundo Rocha mediante as dificuldades enfrentadas no cenário de pandemia do COVID-19. Como objetivos específicos temos: identificar quais ferramentas tecnológicas foram necessárias para superar essas dificuldades e observar e descrever de forma analítica como se deu a experiência de realizar atividades de forma remota.



Diante desses pontos abordados, consideramos que esta pesquisa é relevante no que tange o campo educacional por diversos motivos, mas principalmente, por demonstrar e analisar a relevância da experiência adquirida nos programas ofertados pelas universidades públicas, nesse caso em específico do Programa Residência Pedagógica (RESPED) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), que permite que os residentes, as professoras preceptoras e as crianças tenham uma troca de conhecimentos, imprescindível para o trabalho pedagógico de aprendiz docente. Pretendemos também reafirmar a excelência do uso de metodologias didáticas que contemplam a ludicidade e a tecnologia por meio da utilização das mídias digitais. De forma geral, podemos dizer que esse trabalho beneficia tanto a educação, como a sociedade, pois, quando se educa, se prepara cidadãos responsáveis para a vida social.

Como fundamentação teórica, usamos autores como Durão (2020), Kenski (2003), Costa (2017), Freitas (2020), dentre outros teóricos que tratam das questões metodológicas acerca do uso das tecnologias digitais e que pesquisam sobre ludicidade.

1. O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS E LÚDICAS DO RESPED DURANTE A PANDEMIA

O período em que a pandemia transcorreu, sobretudo de 2020 a 2021, se tornou desafiante em vários sentidos. Os setores afetados tiveram que se moldar mediante a nova realidade de distanciamento social, várias famílias tiveram que lidar com o luto pela perda de parentes para o COVID-19, podemos dizer com certeza que as pessoas se viram totalmente despreparados para enfrentar essa realidade até então desconhecida. Assim, o “corona vírus” foi responsável por uma crise sanitária mundial, além da paralisação de importantes serviços para a manutenção da vida humana, como comércios, meios de transportes, academias, escolas e demais instituições.

De forma resumida, podemos dizer que houve inicialmente um período de interrupção do ensino, depois foi adotado o ensino emergencial remoto, e, posteriormente, o híbrido (conciliando o ensino nos modos virtual e presencial). Segundo Charczuk (2020, p.5):

[...] no caso do ensino remoto, não existe planejamento ou modelos teórico-conceituais específicos e prévios para sua prática; há apenas a transposição do trabalho

presencial para um espaço digital ou impresso. Usam-se recursos digitais ou materiais entregues aos alunos para viabilizar o que foi planejado pedagogicamente para ser realizado presencialmente, sem a enunciação explícita de um plano didático pedagógico articulado com as ferramentas.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

O ensino remoto, nesse caso, tem como característica principal a preocupação de que as aulas ocorram em tempo real a partir da disponibilidade de recursos digitais, e é usado em casos como esse decorrente da pandemia, em uma situação de emergência. Tal método se difere da Educação a Distância (EAD) justamente por ser utilizado em casos emergenciais, por não ser uma modalidade criada previamente com parâmetros definidos. Paiva (2020, p. 60) diz que: “O termo EaD tem sido usado para nomear um tipo de ensino, com material pré-produzido, feito sem contato próximo entre professor e aluno.” Portanto, vemos aqui que existem algumas diferenças significativas entre o ensino remoto e a EAD propriamente dita.

Uma das principais dificuldades desse período foi a necessidade de capacitação para a utilização dos meios tecnológicos por parte dos professores, que inicialmente sentiram-se muito despreparados, pois a maioria não dominava o conhecimento tecnológico mínimo para dar continuidade aos calendários escolares. Foi preciso, então, que houvesse um aprimoramento desses conhecimentos e técnicas para que as aulas tivessem uma continuidade e para que os alunos não fossem prejudicados com atrasos e paradas na educação, uma vez que a tecnologia se faz indispensável nos dias atuais em todas as esferas das atividades humanas. Como bem nos diz Kenski (2003, p.2) “na verdade, desde o início da civilização, o predomínio de um determinado tipo de tecnologia transforma o comportamento pessoal e social de todo o grupo”.

Com a revolução tecnológica que o mundo vem vivenciando, a educação também precisou se atualizar para fazer uso das ferramentas de Tecnologia Digitais da Informação e Comunicação – as chamadas de TDICS. Freire *et al.* (2026, p.1) vêm nos dizer que as TDICS são:

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) se apresentam como suportes midiáticos importantes e de fácil introdução na escola, na sociedade, através do uso da linguagem oral, escrita e da síntese entre som, imagem e movimento. Com o avanço tecnológico das últimas décadas garantiu-se novas formas de uso das TDICs para a produção e propagação de informações e a interação com a comunicação em tempo real.

Com isso, percebemos que as TDICS são ferramentas digitais auxiliares de fácil manuseio, também ficou perceptível que o uso delas se intensificou e ampliou assim a disseminação de informações/conhecimentos, portanto, podemos dizer que quando há planejamento e direcionamento, as mídias digitais funcionam como aliadas da área educacional como um todo. Com a situação pandêmica vimos o uso delas se ampliar de uma maneira nunca vista até então.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Partindo para a experiência vivenciada, no nosso caso, enquanto residentes e também para as Professoras Preceptoras do RESPED, existiram dificuldades iniciais sobre como proceder diante de tudo que vinha acontecendo, principalmente sobre como seriam desenvolvidas as atividades com as crianças nesse formato remoto, foi necessário fazer uma série de reuniões e planejamentos para decidir com que aplicativos e mídias faríamos o trabalho. De imediato, tinha-se a tecnologia como aliada principal, para fazer uso dela, era necessário ter o conhecimento sobre seu funcionamento, além disso, era urgente aglutinar o saber metodológico que já tínhamos às novas ferramentas digitais.

METODOLOGIA

Para realizar este estudo, analisamos especificamente como ocorreram os trabalhos do ponto de vista das professoras preceptoras (professoras responsáveis pelas duas turmas que fazem parte do projeto) e das residentes no período em que o RESPED executou suas tarefas de forma virtual/remota (do início no mês de novembro de 2020 até dezembro de 2021).

Como o foco da pesquisa envolve conhecer como se deu a realidade dos participantes do RESPED, escolhemos trabalhar a partir de uma abordagem qualitativa, bem como realizar um estudo de caso sobre as ações executadas pelo programa no período supracitado, por meio de observações, registros e aplicações de questionários. Em alguns momentos o trabalho traz relatos pessoais, uma vez que uma das autoras atuou também como residente, participando da pesquisa *in loco*.

Para tanto, escolhemos o questionário estruturado como ferramenta investigativa, pois segundo Chaer (2011, p.260) “assim, nas questões de cunho empírico, é o questionário uma técnica que servirá para coletar as informações da realidade”. Assim, aplicamos o instrumento a duas professoras preceptoras, pertencentes ao quadro docente da escola e duas residentes do curso de Pedagogia da UERN. A “Residente 1” tem 21 anos, sua formação é “ensino superior incompleto” e está atualmente cursando o 8º período de Pedagogia, sobre o seu tempo de experiência no ensino ela disse que está há 1 (um) ano como professora de reforço para alunos do Ensino Fundamental I e começou a trabalhar há 3 (três) semanas em uma creche; A “Residente 2” tem 26 anos, está se graduando em Pedagogia e que seu tempo de experiência é de 1 (um) ano e meio durante a sua participação no RESPED; A “Preceptora 1” tem 45 anos, é formada em Pedagogia e tem 16 (dezesesseis) anos de experiência com o ensino e a “Preceptora 2” tem 51 (cinquenta e um) anos, também é formada em Pedagogia e atua há 10 (dez) anos. A



escola, as preceptoras e as residentes fizeram parte do RESPED durante o período pandêmico, a escolha, portanto, não se deu de forma aleatória, mas visou contemplar apenas os membros do programa dentro desse recorte. Tal questionário foi aplicado em abril de 2022, e a seguir, faremos a discussão dos resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir deste tópico elencaremos as principais questões que investigamos junto às preceptoras e residentes, visando chegar ao modo como a prática de ensino, em seu formato “experimental” ou incipiente se deu no período de isolamento e distanciamento social. A partir daqui enviesamos a visão das pesquisadoras com a experiência de residente para descrever a organização do trabalho pedagógico e o desenvolvimento das metodologias.

Primeiramente questionamos como os participantes do RESPED se articularam diante da questão pandêmica e do ensino remoto, como se dava o planejamento e qual era a base para a criação de uma “nova metodologia” e obtivemos estas respostas:

“Nossas reuniões eram marcadas pelo grupo do *WhatsApp* e as reuniões eram realizadas via *Meet*. Quanto as reuniões organizavam o planejamento semanal e como iríamos desenvolver as atividades”. (**RESIDENTE 2**, trecho do questionário,2022).

“Através do celular pela “*Net*” e o “*zap*”. Nós reunimos com os alunos e seus coordenadores para criar uma estratégia com o intuito de melhorar a aprendizagem dos alunos”. (**PRECEPTORA 2**, trecho do questionário,2022).

Vemos, então, que o planejamento na pandemia foi mais do que necessário, foi indispensável. Não existiria educação sem um plano emergencial. Segundo Conceição (2019, p.4) “O planejamento é um meio para se programar as ações docentes”. E foi exatamente isso que fizemos ao nos reunirmos semanalmente e planejarmos as atividades que iam ser trabalhadas no RESPED, sabíamos que nos organizar seria relevante no que tange o sucesso das ações elencadas e posteriormente postas em prática.

O que é relevante destacar aqui é que a reorganização do ensino no formato remoto só foi possível também em virtude do uso das TDICS para elaborarmos as novas diretrizes à distância, uma vez que tais ferramentas. Parafraseando Kenski (2003), as tecnologias digitais nos trazem não só as novas possibilidades de acesso à informação, interação e de comunicação, mas são fundamentais para criarmos novas formas de aprendizagem, inserindo-as no nosso cotidiano.

No entanto, sabemos que essas ações pedagógicas, apesar de serem pensadas e organizadas, são passíveis de imprevistos, por isso, observamos também que por estarmos em

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

uma situação emergencial, que nos requeria uma mudança de paradigmas, meios e práticas, muitos percalços foram e ainda estão sendo enfrentados.

Na segunda questão indagamos: “Vocês utilizaram a ludicidade como recurso para as atividades? Como se deu esse uso? ”. E algumas respostas foram:

“Sim, principalmente no segundo módulo, onde utilizamos de vídeo que nós produzimos sobre histórias e temáticas importante de forma lúdica e criativa para tentar chamar a atenção das crianças mesmo de forma online ”. (**RESIDENTE 1**, trecho do questionário,2022).

“Sim, usávamos jogos e brincadeiras para trabalhar alfabetização, entre outros como, matemática, emoções, também realizávamos contações de histórias que eram colocados no *Youtube* e depois compartilhado o link para que os alunos pudessem Assistir ”. (**RESIDENTE 2**, trecho do questionário,2022).

“Sim, através da socialização de gravações de vídeos, onde as crianças desenvolveram brincadeiras e jogos no ambiente familiar sob orientação da educadora e a colaboração dos residentes” . (**PRECEPTORA 1**, trecho do questionário,2022).

“Sim. Utilizo com frequências atividades lúdicas na minha metodologia pois acredito que a criança aprende melhor brincando ”. (**PRECEPTORA 2**, trecho do questionário,2022).

Podemos identificar que as participantes compreendem a relevância do lúdico como ferramenta indispensável para o desenvolvimento das crianças nessa fase inicial da vida escolar e que o seu uso foi também fundamental para que as atividades do RESPED pudessem ser desenvolvidas. A ludicidade é uma grande aliada dos professores, justamente por ser o campo de representação da vida e do social onde a criança constrói sua aprendizagem. É por meio do universo fantasioso que os professores podem conciliar conteúdos com brincadeiras e assim conseguir a atenção dos alunos, como bem nos afirma Silva (2019, p.2) “A ludicidade é um método educacional, o qual se ensina e se aprende brincando, auxiliando o educador no processo de ensino-aprendizagem e ao mesmo tempo atende as necessidades e interesses do educando, além de ser uma atividade divertida e prazerosa”.

Dando continuidade, a terceira pergunta do questionário foi: “Vocês conseguiram aliar o uso da ludicidade ao uso dos recursos tecnológicos? De que forma se deu esse uso? ”. Onde obtivemos respostas nesse sentido:

“Sim, por meio da plataforma digital *Youtube*, onde postamos nossos vídeos, além também de aplicativos de edição”. (**RESIDENTE 1**, trecho do questionário, 2022).

“Sim, sempre buscávamos métodos que por meio das tecnologias fosse possível transmitir de forma lúdica ”. (**RESIDENTE 2**, trecho do questionário, 2022).

“Sim, com vídeos mais criativo de acordo com a temática trabalhada”. (**PRECEPTORA 2**, trecho do questionário, 2022).

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Percebemos que o uso de aplicativos, jogos, vídeos, contagem de histórias, gravações e brincadeiras foi bem presente nos novos métodos planejados e executados, como foi citado nas respostas das entrevistadas, trazendo a união de suportes midiáticos importantes junto à ludicidade, sendo imprescindível para as atividades de uso das TDICS.

As atividades desenvolvidas eram pensadas visando vários aspectos, como a problemática da pandemia, o ensino remoto emergencial, a necessidade do suporte das tecnologias em contraste com a ludicidade, além de integrar também a BNCC na realização do trabalho. Usamos a BNCC como base, em virtude de contemplar as habilidades abordadas, com destaque para a seguinte competência, BRASIL (2018, p.109): “(EF12LP13) Planejar, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, *slogans* e peça de campanha de conscientização destinada ao público infantil que possam ser repassados oralmente por meio de ferramentas digitais, em áudio ou vídeo, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto/finalidade do texto”.

Com isso, percebemos que as atividades tinham uma responsabilidade de contemplar os conteúdos necessários para o desenrolar do trabalho, eram atividades completas, sendo elas muito bem discutidas e planejadas. Assim, parceria entre professoras preceptoras e residentes no que diz respeito à unidade das atividades, embora se desse de forma remota, aconteceu em sincronia com o que foi planejado, garantindo uma mínima unidade entre as aulas.

Na sequência, a quarta questão foi: “Descreva as atividades que foram desenvolvidas e trabalhadas no RESPED durante a pandemia do COVID-19”. As respostas foram bem semelhantes e podem ser resumidas na seguinte fala:

“Durante o período pandêmico e tendo que enfrentar esse novo desafio do ensino remoto, foram desenvolvidas diversas atividades propostas e realizadas pelos residentes, como: gravação de vídeos de contação de histórias de forma criativa, oficinas para os educadores e crianças e a socialização dos projetos trabalhados através de registros em fotos, áudios e vídeos”. (PRECEPTORA 1, trecho do questionário, 2022).

Das respostas obtidas com essa pergunta destacamos a importância da contação de histórias no programa, esse foi um recurso muito usado e proveitoso, pois sabemos dos inúmeros benefícios que ela proporciona aos alunos. As histórias eram contadas por grupos diferentes, onde cada um ficava responsável por essa tarefa, o tema da contação era decidido em consenso com as professoras preceptoras, elas nos diziam com que temática estavam trabalhando com suas turmas e nós, em planejamento com o grupo, preparávamos a contação

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

(ou contagem como cita a BNCC) com a temática proposta pelas professoras, respeitando o nível de cada turma (1º e 2º ano do fundamental I) e moldando o conteúdo para que fosse de fácil compreensão para os alunos. Foi criado um canal no *Youtube*, o “RESPED na Escola” semanalmente o alimentávamos com vídeos que foram trabalhados com as crianças em sala de aula junto com as professoras preceptoras.

A quinta pergunta realizada foi: “Quais foram os maiores desafios na realização das atividades do RESPED?”. Nas palavras das participantes:

“Com certeza a questão de que não podíamos fazer uma conexão direta com os alunos, mas sim, precisava haver uma mediação por parte das professoras preceptoras”. (**RESIDENTE 1**, trecho do questionário, 2022).

“O fato de não termos o contato presencial com os alunos e professora, o que tornava tudo mais complexo”. (**RESIDENTE 2**, trecho do questionário, 2022).

“Os maiores desafios foram a necessidade de desenvolver as atividades presenciais que em consequência da pandemia tiveram que serem de forma remota e nem todas as famílias tinham acesso as ferramentas digitais adequadas”. (**PRECEPTORA 1**, trecho do questionário, 2022).

“Era a questão que nem todos os alunos ter o acesso à internet e assim ficavam sem participar das atividades do RESPED”. (**PRECEPTORA 2**, trecho do questionário, 2022).

Vemos, portanto, que as maiores dificuldades com o ensino remoto foram a falta de prática com as mídias digitais e a falta de recursos tecnológicos por partes das famílias dos estudantes, advindas de problemas socioeconômicos. Isso, por consequência, demonstra que o ensino remoto foi excludente e que as camadas mais pobres acabaram sendo as mais prejudicadas. Isso evidenciou que os nossos problemas socioeconômicos e educacionais estão bem mais gritantes do que imaginávamos, e somente com o mundo em colapso sanitário podemos perceber que ainda há muitos estudantes em situação de pobreza extrema no Brasil, não dispendo muitas vezes dos insumos alimentares básicos, menos ainda, de recursos materiais ou culturais para vivenciarem situações emergenciais.

Na sexta pergunta, questionamos: “Quais plataformas você passou a usar durante a pandemia? E quais foram usadas para desenvolver os trabalhos do RESPED?”. Segundo as entrevistadas:

“Acho que principalmente o google Meet e o google sala de aula. No RESPED, fizemos uso desses dois que citei anteriormente, do Youtube e do aplicativo de conversas, WhatsApp”. (**RESIDENTE 1**, trecho do questionário, 2022).

“Classroom, Meet. Para as atividades do RESPED; Meet, Youtube”. (**RESIDENTE 2**, trecho do questionário, 2022).

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

“O google Meet e também os grupos de WhatsApp”. (PRECEPTORA 1, trecho do questionário, 2022).

“Durante a pandemia podemos utilizar google meet e zap. (PRECEPTORA 2, trecho do questionário, 2022).

Dos aplicativos citados nas respostas das entrevistadas, utilizamos três com mais frequência, sendo eles o *WhatsApp*, o *Google Meet* e o *Youtube*, visando a facilidade de utilizá-los, levando em consideração a praticidade na hora de compartilhar informações e propagar o conhecimento, pensando nessas funções Cidrão *et al.* (2016, p.254) explica que: “O *WhatsApp* é um aplicativo gratuito, que viabiliza o uso de várias formas tanto no envio quanto no recebimento de mensagens”. Ela também fala que: “O *Google Meet* é um programa de videoconferência pago, entretanto, durante a pandemia, o *Google* disponibilizou, temporariamente, seu acesso gratuito para o ensino remoto”. Por fim ela explica que: “O *Youtube* é uma plataforma de compartilhamento de vídeos, sendo muito utilizada pelos professores em gravação de videoaulas ou até de conferências on-line (conhecidas, atualmente, como lives)”. (Cidrão *et al.*, 2016, p.254)

Cada plataforma que utilizamos para a realização das nossas atividades tem uma função diferente e no momento da escolha elegemos como principais pontos a serem levados em consideração: a praticidade, a qualidade e o grau de facilidade de comunicação. As opções de compartilhamento e a possibilidade de reuniões em tempo real também foram pontos bem atrativos e decisivos para escolhermos usar esses aplicativos, já que o intuito era realizarmos encontros para o repasse e discussão de informações. Nessas reuniões foi decidida a criação de um canal no *Youtube*, que foi batizado como “RESPED na Escola” e nesse canal postávamos vídeos com os conteúdos dos quais as crianças vinham estudando com suas professoras.

É inegável que o programa Residência Pedagógica proporciona experiências inovadoras para todos os envolvidos no projeto, nesse sentido, Freitas (2020, p.7) vem nos dizer que: “A possibilidade de ter contato com a prática a partir de um programa voltado para a formação inicial, favorece a construção de bases teóricas que fortaleça uma ação futura”. Assim, o RESPED oferece aos residentes a experiência além do campo universitário, possibilita que a maioria dos envolvidos possa ter o primeiro contato extensivo com a sala de aula, a oportunidade de entender como funcionam as escolas e como é de fato a educação por um tempo maior do que os estágios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Tendo em vista tudo que já foi discutido, a pesquisa e as respostas das participantes nos mostraram que a pandemia trouxe mais prejuízos do que benefícios, causou inúmeras perdas para várias pessoas e déficits em vários setores (político, econômico, social, educacional) por toda parte do mundo. Os professores em sua maioria tinham pouco contato e preparo para usar as tecnologias e precisaram tomar partido da situação e se informarem/capacitarem ainda que de forma rápida, para poderem ensinar de forma remota. Mesmo assim, ainda surgiram outros problemas como a falta de aparelhos eletrônicos por parte das famílias mais pobres, fazendo com que muitas crianças perdessem aulas e atrasassem os conteúdos, aprendizagens e a construção do conhecimento.

Entretanto, ao avaliarmos o trabalho realizado no RESPED visando o contexto pandêmico, vemos que dois recursos principais foram cruciais para que o ensino acontecesse: o uso das tecnologias e da ludicidade. Dessa forma, sem esses recursos não seria possível ter realizado as atividades, eles foram fundamentais no decorrer do programa, principalmente, para superar as dificuldades que foram surgindo do início ao fim, de maneira geral podemos dizer que o Programa Residência Pedagógica foi satisfatório quando se leva em consideração todo o cenário vivenciado.

Contudo, esse momento histórico nos mostrou os quão despreparados estávamos para um ensino remoto, tecnologicamente e socialmente falando. Mas, através do RESPED obtivemos a grande lição de que é possível superar qualquer dificuldade quando se planeja. Isso não significa que o que praticamos foi o ideal, há muita coisa ainda a ser pensada e amadurecida sobre esse período, principalmente no que diz respeito às condições de saúde física e mental de todos, onde foi muito exigida a polivalência dos educadores e pouco valorizada.

Ademais, acreditamos sim que o RESPED teria sido mais proveitoso se tivesse ocorrido de maneira presencial desde o início, mas destacamos que com a volta ao ensino presencial os professores podem se valer do uso das tecnologias com maior desenvoltura, podendo aliar a isso o uso de outras metodologias, fazendo da sua didática uma experiência mais dinâmica.

REFERÊNCIAS

BLOISE, Denise Martins. **A importância da metodologia científica na construção da ciência.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 06, Vol. 06, p. 105-122. Junho de 2020. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/metodologia-cientifica>.

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

CIDRÃO, Georgyana Gomes; DE AZEVEDO, Italândia Ferreira; ALVES, Francisco Régis Vieira. O contrato didático no ensino remoto: uma aplicação na aula de Geometria. **Revista**

Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, n. 28, p. e31-e31, 2021.

CONCEIÇÃO, Joecléia Silva et al. **A importância do planejamento no contexto escolar.** A Faculdade São Luís de França. Disponível em: <https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/A-IMPORTANCIA-DO-PLANEJAMENTO.pdf>> Acesso em: 09/04/2022. p. 13, v. 4, 2019.

COSTA, Patricia Evellyn. **A importância de contar história na educação infantil.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015, p. 1-15.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. **A técnica do questionário na pesquisa educacional.** Revista Evidência, v. 7, n. 7, 2012.

CHARCZUK, Simone Bicca. **Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: docência em tempos de pandemia.** Educação & Realidade, v. 45, 2021.

DURÃO, Anabela; RAPOSO, Albertina. **Desafios do Ensino Remoto de Emergência: Da Prática à Teoria.** *Interações*, v. 16, n. 55, p. 28-40, 2020.

FREIRE, Marileide Santos; OLIVEIRA, Rosivania Santos; LIMA, Verônica. **A Concepção dos docentes sobre articulação do conteúdo pedagógico frente ao uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs).** Campina Grande: II Cintedi Congresso Internacional de Educação Inclusiva, 2016. p. 6.

FREITAS, Mônica Cavalcante de; FREITAS, Bruno Miranda de; ALMEIDA, Danusa Mendes. **Residência pedagógica e sua contribuição na formação docente.** Ensino em perspectivas, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Aprendizagem mediada pela tecnologia.** Revista diálogo educacional, v. 4, n. 10, p. 47-56, 2003.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. **ENSINO REMOTO OU ENSINO A DISTÂNCIA efeitos da pandemia.** Recife: Estudos Universitários: Revista de Cultura, 2020. V 37, n.1, p. 58-70, 2020.

SILVA, Isabel Martins da *et al.* **O USO DA LUDICIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: desafios e postura docente.** Ceará: VI Congresso Nacional de Educação Conedu, p. 6, 2019.



O USO DE APPS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Francisco Reginaldo Linhares¹

Maria Francinaide Gomes de Oliveira²

RESUMO

Partindo da necessidade de entendimento acerca das transformações que permeiam o campo educativo, o estudo desenvolvido consolida-se enquanto análise sobre o uso de *Apps* como ferramenta pedagógica na Educação Infantil, tendo em vista que as novas tecnologias estão presentes ou pelo menos deveriam estar nas salas de aula de todos os níveis educacionais. Com o objetivo de analisar sobre quais *Apps* são utilizados pelos professores de Educação Infantil e sua importância para o desenvolvimento das aulas nessa etapa de ensino, bem como a contribuição dos mesmos no processo de ensino e aprendizagem das crianças. A presente pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, tendo como instrumento a aplicação de um questionário via “google forms” com cinco (5) questões que versam sobre a utilização e a importância do uso de *Apps* nas salas de aula da Educação Infantil. Constatamos que as professoras sujeitas da pesquisa, utilizam aplicativos para o desenvolvimento das atividades nas salas de aula, entre os mais utilizados destacamos a plataforma You Tube, ABC Bitá, Play Kids e o WhatsApp. A partir, desse estudo reafirmamos na prática o que já tínhamos na teoria, ou seja, que o uso de *Apps* despertam o interesse por parte das crianças em participar das aulas.

Palavras-chave: O uso de Apps na Educação Infantil, Apps como ferramenta pedagógica, Educação Infantil.

ABSTRACT

Starting from the need to understand the transformations that permeate the educational field, the study developed is consolidated as an analysis of the use of Apps as a pedagogical tool in Early Childhood Education, considering that new technologies are present or at least should be in classrooms classes at all educational levels. With the aim of analyzing which Apps are used by Early Childhood Education teachers and their importance for the development of classes at this stage of teaching, as well as their contribution to the children's teaching and learning process. This research presents a qualitative approach, using as its instrument the application of a questionnaire via “google forms” with five (5) questions that deal with the use and importance of using Apps in Early Childhood Education classrooms. We found that the teachers subject to the research use applications to develop activities in the classroom, among the most used we highlight the You Tube platform, ABC Bitá, Play Kids and WhatsApp. From this study we reaffirmed in practice what we already had in theory, that is, that the use of Apps sparks children's interest in participating in classes.

Keywords: The use of Apps in Early Childhood Education, Apps as a pedagogical tool, Child education.

¹ Professor da Educação Infantil em Pilões/RN. Mestre em Ensino/UERN e Doutorando em Educação/UFPB. E-mail: reginaldo_linhares@hotmail.com

² Professora da Educação Infantil em Icapuí/CE e Ensino Médio em Mossoró/RN. Mestra em Ciências da Educação/UERN e Doutoranda em Ciências da Educação, pela World University Ecumenical. E-mail: naidegomesm@hotmail.com



INTRODUÇÃO

A Educação Infantil é regulamentada e definida como a primeira etapa da educação básica, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 20 de dezembro de 1996, Lei de nº 9394/96, nessa perspectiva percebemos a grande importância dessa etapa de ensino para as crianças de 0 – 5 anos de idade. Atualmente se faz necessário, compreendermos as reformulações que a Educação Infantil vem passando e se consolidando como parte fundamental na aprendizagem das crianças, essas que são sujeitos de direitos. Não podemos desconsiderar que passamos por um momento de pandemia, em que aconteceu a suspensão das aulas presenciais, e os professores juntamente com as escolas tiveram que se reinventarem para ministrarem aulas remotas, nessa lógica o uso de Apps foi de grande importância tendo em vista que estes ajudam no desenvolvimento de atividades, fazendo com que as crianças tenham acesso ao ensino e aprendizagem.

A pesquisa de campo, foi realizada em uma escola de Educação Infantil, como descrita na parte metodológica desse trabalho, onde observaremos com quais aplicativos o professor ou a professora da turma trabalha com as crianças, tendo em vista o período de pandemia o qual realizamos a pesquisa. Nesse sentido, observaremos como o uso de aplicativos ajuda no ensino e aprendizagem das crianças, a partir da aplicação de um questionário sobre a importância do uso de Apps em sala de aula.

Essa pesquisa se justifica pelas seguintes questões: Pessoal: Tenho formação em pedagogia, e sei que o pedagogo é o profissional responsável pela organização dos processos de ensino e aprendizagem na Educação Infantil, por esse motivo é pertinente discutir e observar como os professores dessa etapa da educação básica trabalha com Apps e quais se utilizam.

Científico: atualmente tem se discutido e publicado muitas pesquisas sobre o uso de Apps e das novas tecnologias, sendo que essa tem proporcionado as crianças a oportunidade de aprender com mais recursos e com acesso ilimitado a informações, nossas crianças tem o mundo ao seu redor, disponível através do acesso as tecnologias.

Profissional: a partir do uso de Apps por parte dos professores, as crianças se interessarão ainda mais pelas aulas, e mediante a isso, vão adquirindo habilidades no uso dos mesmos. Torna-se relevante o estudo sobre Apps na Educação Infantil, sobretudo no que diz respeito às atividades as quais são utilizadas nesses Apps como ferramenta pedagógica auxiliando o professor no desenvolvimento de suas atividades.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Social: É relevante observar a prática de professores da Educação Infantil, com o enfoque no uso de Apps por parte desses professores, destacando as formas como o professor conduz os mesmos. Compreendemos que esta pesquisa vai proporcionar, um entendimento sobre como acontece o uso de Apps nas turmas de Pré-Escola da Educação Infantil, tendo em vista que atualmente a Educação Infantil não se limita apenas ao cuidar, mas ao educar e brincar fazendo parte das rotinas diárias. A pesquisa se propõe a responder a seguinte questão: Se os professores de Educação Infantil utilizam Apps em suas aulas e quais?

Como objetivos traçamos: Objetivo geral “analisar sobre quais Apps são utilizados pelos professores de Educação Infantil e sua importância para o desenvolvimento das aulas nessa etapa de ensino, bem como a contribuição dos mesmos no processo de ensino e aprendizagem das crianças”. Objetivos Específicos: identificar quais Apps os professores da Educação Infantil utilizam em suas aulas; inferir sobre a importância do uso de Apps nas aulas de Educação Infantil e apontar perspectivas de aprendizagem a partir do uso de Apps na Educação Infantil.

REFERENCIAL TEÓRICO

O USO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

A Educação Infantil vem passando por um processo de transformação e mudanças, mesmo sendo legitimada com a LDB/96, só recentemente ela ganha espaço nas discussões educacionais como sendo a primeira etapa da educação básica, dessa forma, é uma discussão nova acerca dos conhecimentos adquiridos pelas crianças, sobretudo no que tange as práticas do cuidar, educar e brincar, nessa perspectiva as novas tecnologias começam a ganhar espaço, essa que se apresenta através de várias ferramentas pedagógicas que auxiliam o ensino e aprendizagem de crianças nessa modalidade, ou seja, até 5 anos de idade.

O professor da Educação Infantil, precisa a cada dia oportunizar as crianças aulas atrativas em que possibilite a aprendizagem das crianças, sobretudo no atual momento o qual estamos vivendo, que é o da pandemia da covid 19, em que as aulas presenciais foram suspensas, e as atividades tem acontecido de forma remota, é oportuno se pensar em formas e meios em que o professor possa estar trabalhando as atividades com as crianças, dessa forma, pensamos que o uso de aplicativos facilita o ensino remoto. Assim:

Os significativos avanços na área tecnológica têm influenciado transformações nos ambientes educacionais, principalmente através das TDIC, e as várias possibilidades que o seu uso propiciam, para impactar positivamente nos processos de ensino e de aprendizagem, a partir da sua integração nas práticas pedagógicas docentes. (MELO; LINHARES; FRANÇA e COSTA, 2020, p. 406).

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Os autores nos colocam a importância do uso da tecnologia, nos ambientes educacionais, subentendendo sobretudo na sala de aula, pois a tecnologia apresenta uma infinidade de oportunidades de aprendizagem para as crianças. Nesse caso, especificamente o uso dos *Apps*.

Nesse sentido, a UNESCO nos diz que: “Os *apps* tem sido cada vez mais utilizados no ensino pelo fato “das tecnologias móveis, serem altamente portáteis, relativamente baratas, ampliarem enormemente o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada”. (UNESCO, 2014a, p. 14). Assim, compreendemos que os *Apps* tem sido uma ferramenta de fácil acesso, inclusive com uma infinidade de forma gratuita, muitos outros que permitem o acesso até sem o uso da internet.

Porém, para o uso desses *Apps* os professores precisam conhecerem para interagirem com as crianças e fazerem o encaminhamento das atividades. Assim, de acordo com (VEIGA; CAETANO e NASCIMENTO 2019, p. 222-223), o uso dos *Apps* apresenta algumas vantagens como: “Acesso gratuito para muitos dos *apps*”; “Fomentam o gosto pela aprendizagem”; “Convidam os alunos a aprender através de jogos e desafios”; “Possibilitam interatividade na sala de aula”, entre outras, de acordo com os mesmos autores apresenta também algumas desvantagens entre elas citamos: “Em alguns casos obrigam o acesso à internet”; Problemas de falta de avaliação de qualidade entre outras.

Percebemos que há mais vantagens do que desvantagens no uso dos *Apps* em aulas, se fazendo pertinente os professores se utilizarem do uso de *Apps* para trabalhar atividades com as crianças, proporcionando uma melhor interação entre professor/criança/escola/família.

Dessa forma, se faz necessário pensar quais *apps* os professores desse nível de educação podem trabalhar com as crianças, tendo em vista se é obrigatório o uso da internet ou não, o tipo de celular que os pais/responsáveis das crianças tem acesso, são questões básicas para o uso e o acesso aos *Apps*. Para além dessas questões práticas que nos deparamos todos os dias, o uso dos *Apps* tem um grande valor pedagógico. De acordo com Caetano, (2015):

[...] os argumentos pedagógicos centram-se no papel das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. As tecnologias podem aumentar e enriquecer a aprendizagem graças à actualidade e realismo que os actuais recursos apresentam. A experiência da OCDE (2001) aponta para o facto dos alunos revelarem desinteresse pela escola quando esta não lhes oferece ambientes e experiências tecnológicas. (CAETANO, 2015, p. 299).

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Compreendemos a importância pedagógica do uso de Apps na Educação Infantil, pois as tecnologias incentivam e despertam nas crianças o interesse pela aprendizagem, sair da rotina pedagógica a qual a escola está fada, é uma boa opção para atrair a atenção de nossas crianças e possibilitar que aconteça o ensino e aprendizagem de forma interativa.

Como nos coloca Caetano (2015, p. 300), “As tecnologias favorecem a aprendizagem diferenciada que permite ir ao encontro das necessidades de cada aluno”, de acordo com essa vantagem/benefício do uso das tecnologias em sala de aula, e mais especificamente o uso de Apps, percebemos o quanto é relevante, o professor fazer uso dessas ferramentas. Pois:

Sabe-se que a educação formal está vivenciando um novo momento, fruto das mudanças ocorridas na sociedade, e, sobretudo com o impulso marcante das tecnologias de informação e comunicação, estas responsáveis por instaurar novas formas de se comunicar, acessar, utilizar e adquirir informações, logo, ressignificando o processo de aquisição de conhecimento. (MONTEIRO; JÚNIOR e COSTA, 2020, p. 121).

Se faz necessário, e é pertinente que enquanto professores que somos, busquemos nos aperfeiçoarmos, nos capacitando para usarmos as tecnologias ao nosso favor, no desenvolvimento de nossas aulas, oportunizando formas e possibilidades de aprendizagens para as nossas crianças/alunos. Porém, não podemos deixar de olhar com sensibilidade as diversas situações enfrentadas pelas famílias de nossas crianças, sabemos que nem sempre os pais/responsáveis são alfabetizados, ou ainda mesmo que sejam, saibam utilizar aparelhos que possibilitem a interação virtual, outros ainda não tem acesso à internet, nem tem condição financeira de adquirir um aparelho para o acesso.

METODOLOGIA

Método de abordagem

Durante o desenvolvimento da pesquisa vamos percorremos alguns caminhos que servirão de base para o nosso trabalho, buscando alcançar os objetivos traçados no referido projeto. Nos utilizamos da pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfica e de campo. Assim, (GOLDENBERG, 2008, p. 44) nos diz que: “Muitos cientistas sociais acusam a pesquisa qualitativa de não apresentar padrões de objetividade [...]”. Dessa forma, a pesquisa qualitativa se foca no caráter subjetivo do analisado, observando as particularidades e respeitando as individualidades. Sobre a pesquisa qualitativa Richardson (2015, p. 90), nos afirma que: “[...] pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados [...]”.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

É na pesquisa qualitativa que vamos identificar quais Apps os professores utilizam em suas aulas na Educação Infantil, e quais contribuições esses trazem para o ensino e aprendizagem das crianças, refletiremos também sobre a importância de seu uso.

Desenho do trabalho de campo: técnica de pesquisa, análise e interpretação dos dados

No campo, observamos de perto como o processo acontece. Minayo, (2011, p.61), nos acrescenta que: “O trabalho de campo permite a aproximação do pesquisador da realidade sobre a qual formulou uma pergunta, mas também estabelecer uma interação com os “atores” que estão inseridos no contexto analisado e que conformam a realidade”.

Como as aulas aconteceram de forma remota, em virtude a pandemia da covid-19, como instrumento de pesquisa aplicamos um questionário via “google forms”³ a três (3) professoras dos níveis IV e V (Pré-Escola) em uma escola de Educação Infantil, na cidade de Pilões/RN, localizada na região do Alto-Oeste, de acordo com as questões éticas usaremos pseudônimos para a escola e para os sujeitos da pesquisa. A escola trataremos por “Infância Feliz” e os professores de “P1”, “P2”, “P3”.

Após a aplicação dos questionários, fizemos a tabulação dos dados, esses que são apresentados em quadros, de acordo o método de análise de conteúdos discutido por Bardin (2011), elencando as categorias de análises, essas que podem ser a priori ou a posteriori.

[...] uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise do conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esses efetuado em razão das características comuns destes elementos [...]. (BARDIN, 2011, p. 147).

O método de análise de conteúdos se justifica através das categorias de análises faladas no parágrafo anterior, ou seja, essas categorias são palavras chaves a partir das respostas obtidas no questionário, a partir desses resultados discorreremos sobre eles, realizando os apontamentos necessários em consonância com o que utilizamos como aporte bibliográfico para a construção desse trabalho.

Do exposto cabe esclarecer que a pesquisa trabalhou com a seguinte investigação: quais Apps os professores de Educação Infantil, se utilizam para o desenvolvimento de suas atividades, e qual a importância do uso desses Apps nas salas de referências da Educação

³ Formulário google criado no g-mail.

Infantil?

Assim, a pesquisa está assentada ao modelo qualitativo de investigação, desenvolvido por meio de pesquisas bibliográficas como Melo; Linhares; França e Costa (2020); Veiga; Caetano e Nascimento (2019); Unesco (2014); Goldemberg (1998); Minayo (2011); Bardin (2011); Richardson (2015), entre outros.

A pesquisa apresenta uma temática relevante, uma vez que as novas tecnologias estão cada vez ganhando mais espaço dentro da sala de aula, e por estarmos em um momento de pandemia, em que as aulas remotas e o ensino híbrido estão sendo a alternativa mais viável, para as crianças não ficarem sem aulas, o uso de Apps tem contribuído no desenvolvimento das atividades e facilitado ainda mais o processo de ensino e aprendizagem, portanto esperamos como resultado que os professores de Educação Infantil estejam utilizando Apps educativos e que esses tenham facilitado a aprendizagem das crianças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa

Foi aplicado um questionário a três (3) professoras da Escola de Educação Infantil “Infância Feliz” nome fictício, na cidade de Pilões-RN, mais especificamente nos níveis IV e V, últimos anos da Educação Infantil, via “google forms” com cinco (5) questões que versam sobre o uso de Apps em sala de aula, essas estão detalhadas na seção metodológica e na seção apêndice deste trabalho.

As professoras ambas têm licenciatura plena em Pedagogia e são especialistas em temas da educação, duas são mestras em ciências da educação. Com uma experiência em sala de aula de Educação Infantil de aproximadamente dez (10) anos. A seguir, descrevemos e discutimos as questões e as respostas das professoras, a partir dos questionários aplicados.

Quadro 01: A utilização de Apps

1. Você utiliza Apps em sala de aula? Quais?		
P1	P2	P3
Sim, You Tube e aplicativos educativos.	Sim, You Tube, WhatsApp, ABC Bitá, Play kids (vídeos, Histórias e músicas).	Sim, You Tube, WhatsApp, ABC Bitá, Play kids (vídeos, histórias e músicas infantis).

Fonte: própria do autor, 2021.

De acordo com o quadro 1, as professoras P1, P2 e P3 perguntadas sobre se elas utilizam Apps em sala de aula e quais, elas responderam que se utilizam, ambas utilizam o You Tube que mesmo sendo uma plataforma digital é tido como aplicativo, tendo em vista as várias funções que podemos utilizar, como o uso de vídeos variados, baixar e publicar vídeos, além

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

desse, outros aplicativos educativos são utilizados pelas professoras sujeitas da pesquisa como: o ABC Bita e Play Kids. Dessa forma, compreendemos que as professoras contam com os Apps como parceria pedagógica no desenvolvimento de suas aulas. Como nos afirma Monteiro; Júnior e Costa (2020), a educação formal vive hoje um outro momento, com o impulso das tecnologias de informação e comunicação. Atualmente se faz necessário que enquanto professores que somos, nos utilizemos e façamos uso das novas tecnologias, pois essas têm se configurado como excelentes parceiras para o desenvolvimento de aulas que chamem a atenção de nossas crianças e que tenhamos de fato, essas tecnologias como parceiras pedagógicas. No quadro a seguir trataremos sobre a importância para o uso de aplicativos em sala de aula.

Quadro 02: A importância de utilizar de Apps

2. Para você qual a importância de trabalhar com Apps no desenvolvimento de suas aulas?		
P1	P2	P3
Quando utilizamos os aplicativos de vídeos e músicas, aplicativos educativos para complementar a aula, facilitar a compreensão, tornar a aula lúdica.	Os aplicativos educativos é uma ferramenta importante no processo de desenvolvimento das crianças, traz inúmeros benefícios nos aspectos cognitivo, no raciocínio lógico nas interações, brincadeiras, favorecendo o conhecimento prazeroso das aprendizagens.	Diante da atual realidade, o uso dos apps tem se tornado essencial para o enriquecimento das aulas na educação infantil; trazendo várias vantagens para o processo ensino aprendizagem como: vídeos, músicas, histórias e jogos com conteúdos adequados e referentes ao planejado pelo professor [...].

Fonte: própria do autor, 2021.

O quadro 2 aborda a questão: Para você qual a importância de trabalhar com os Apps no desenvolvimento de suas aulas? A professora P1 respondeu que quando utiliza os Apps com músicas e vídeos facilita a compreensão das crianças e torna a aula lúdica. A professora P2 disse que os aplicativos são uma ferramenta importante no desenvolvimento da criança, traz inúmeros benefícios em seus aspectos cognitivo, raciocínio lógico, interações, brincadeiras e favorecem o aprendizado prazeroso das crianças, e a professora P3 destaca que de acordo com a atual realidade o uso de Apps tem sido fundamental na Educação Infantil trazendo várias vantagens. Que vai de encontro ao que Caetano (2015, p. 299) no diz, “[...] as tecnologias podem aumentar e enriquecer a aprendizagem graças à actualidade e realismo que os actuais recursos apresentam [...]”. Assim, compreendemos o quanto se faz necessário os professores em seus diferentes níveis de ensino trabalharem utilizando-se dos recursos tecnológicos, pois esses, são de grande importância para auxiliar na aprendizagem das crianças e dos alunos de

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

forma geral, e são grandes aliados no que diz respeito a prática do professor, pois oportuniza que as aulas sejam dinâmicas, assim, atraindo as crianças a participarem. No quadro 03, destacaremos sobre os pontos positivos do professor utilizar os Apps em suas aulas.

Quadro 03: Os pontos positivos de utilizar de Apps

3.Quais pontos positivos você identifica na aprendizagem das crianças a partir do uso de Apps?		
P1	P2	P3
O desenvolvimento, o interesse, a aprendizagem da criança, acontece com maior rapidez quando utilizamos aplicativos que tornam a aula mais lúdica e por ser um recurso que faz parte do contexto deles. Como professora, sempre apresento alguns aplicativos que podem ajudar na compreensão das tarefas escolares e hora do estudo. [...].	Na atualidade as crianças desde de pequenas estão inseridas no mundo tecnológico, onde podemos destacar como pontos positivos, que favorece e enriquece o conhecimento e o ensino, além de oferecer distrações as crianças, desenvolve as suas habilidades, [...].	Ao inserir as tecnologias na educação infantil, é possível identificar diversas vantagens para as crianças, como: aumento do interesse por aprender, estimulação da aprendizagem, aprendizagem de forma divertida, desenvolvimento de novas linguagem, [...].

Fonte: própria do autor, 2021.

Sobre a questão 03, que discute quais os pontos positivos você identifica na aprendizagem das crianças a partir do uso de Apps? A professora P1 destacou que o desenvolvimento e a aprendizagem da criança acontecem de forma mais rápida, a professora destaca também que sempre apresenta alguns aplicativos que auxiliem na compreensão das tarefas. A professora P2, nos diz que desde pequenas as crianças estão inseridas no contexto tecnológico, assim favorecendo e enriquecendo o ensino, além de oferecer distração as crianças desenvolvem habilidades acerca da compreensão dos conteúdos. A professora P3, nos diz que ao inserir as tecnologias na Educação Infantil, é possível identificar vantagens como: aumento de interesse, estimulação da aprendizagem, aprender de forma divertida, desenvolvimento de forma autônoma de novas linguagens. Assim como aponta Melo, Linhares, França e Costa (2020, p. 406) “Os [...] avanços na área tecnológica têm influenciado transformações nos ambientes educacionais, principalmente através das TDIC, e as várias possibilidades que o seu uso propicia [...]” dessa forma, impacta positivamente os processos de ensino e de aprendizagem das crianças. No quadro 04 trataremos sobre a motivação das crianças nas aulas que são utilizadas *Apps*.

Quadro 04: Motivação das crianças nas aulas com Apps

4.Você percebe se as crianças se sentem mais motivadas a participar das aulas que são utilizados Apps?

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

P1	P2	P3
Com certeza. É notável que uma aula com o uso de aplicativos torna a aula mais dinâmica, interessante e consequentemente, as crianças passam a gostar mais da Escola e não faltam.	Sim, o trabalho educativo utilizando os Apps é muito importante para a aprendizagem das crianças e assim despertando a curiosidade de novas habilidades e aperfeiçoamento a da oralidade e a criatividade.	Com certeza. É notável que uma aula com o uso de aplicativos torna a aula mais dinâmica, interessante e consequentemente, as crianças passam a gostar mais da Escola e não faltam.

Fonte: própria do autor, 2021.

De acordo com o quadro 04, questão 4 que é sobre como se percebe se as crianças se sentem mais motivadas a participar das aulas que são utilizadas Apps. As professoras nos acrescentam que, P1 Com certeza é notável que a aula fica mais dinâmica, e que as crianças passam a gostar mais da escola e não faltam as aulas. A professora P2 no diz que: que o trabalho educativo usando Apps é muito importante para a aprendizagem das crianças, despertando curiosidades de novas habilidades e aperfeiçoamento da oralidade e criatividade. De acordo com a OCDE (2001) *apud* Caetano (2015) os alunos revelam desinteresse quando a escola não oferece ambientes e experiências tecnológicas. No quadro a seguir discutiremos sobre a colaboração dos pais ou responsáveis para a utilização de Apps, tendo em vista que o público aqui pesquisado é de crianças e nem todas tem acesso a aparelhos tecnológicos que permitam o acesso a aplicativos educativos.

Quadro 05: Sobre a colaboração dos pais/responsáveis na utilização de Apps

5.Você conta com a ajuda dos pais/responsáveis para auxiliarem as crianças no uso de Apps?		
P1	P2	P3
Conto sempre com a ajuda da família para que possam incluir os aplicativos educativos na vida dos filhos porque eles também são ferramentas de aprendizagem. [...].	Sim, na maioria das vezes apesar de algumas famílias apresentarem algumas dificuldades sempre estão disponíveis a ajudar no processo aprendizado das crianças.	Sim, na maioria das vezes apesar de algumas famílias apresentarem algumas dificuldades sempre estão disponíveis a ajudar no processo de ensino aprendizagem.

Fonte: própria do autor, 2021.

Sobre o quadro 05, que traz a questão 5. Você conta com a ajuda dos pais/responsáveis para auxiliarem as crianças no uso de Apps? As professoras responderam da seguinte forma, P1 conta sempre com a ajuda da família para inclui-los, aos que pedem indicação. P2 nos disse que: apesar de algumas famílias terem dificuldades, mas essas sempre estão dispostas a ajudar na aprendizagem das crianças. P3, disse que também sempre conta com a ajuda da família.



Dessa forma, Monteiro, Júnior e Costa (2020), nos acrescentam que as tecnologias de informação são responsáveis por instaurar novas formas de se comunicar. Assim, percebemos o quanto é importante o apoio das famílias (pais/responsáveis), sobretudo porque as crianças em sua grande maioria ainda não conseguem operacionalizar o uso de aparelhos eletrônicos que permitam o acesso aos aplicativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o exposto, faremos alguns apontamentos a respeito do que discutimos ao longo do trabalho a luz da fundamentação teórica, no que diz respeito aos objetivos, as hipóteses e aos achados da pesquisa. O referencial teórico utilizado, foram artigos publicados em periódicos indexados em bases de dados, com qualis bem avaliados pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior) e livros que são considerados referências e que tratam sobre pesquisa qualitativa em educação.

A pesquisa trouxe como objetivo geral analisar como os Apps são utilizados pelos professores de Educação Infantil e sua importância para o desenvolvimento das aulas nessa etapa de ensino, bem como a contribuição dos mesmos no processo de ensino e aprendizagem das crianças. E como objetivos específicos, identificar quais *Apps* os professores da Educação Infantil utilizam em suas aulas; inferir sobre a importância do uso de *Apps* nas aulas de Educação Infantil; e apontar perspectivas de aprendizagem a partir do uso de *Apps* na Educação Infantil. E como questão de pesquisa “Se os professores de Educação Infantil utilizam *Apps* em suas aulas e quais?”

Dessa forma, nos sentimos contemplados com a investigação feita através da aplicação do questionário, constatamos que as três (3), professoras sujeitas da pesquisa, se utilizam de aplicativos para o desenvolvimento de suas aulas cotidianamente, além do You Tube que é uma plataforma, mas podemos considerar como aplicativo, tendo em vista, a dimensão alcançada por ela, aplicativos como o WhatsApp, ABC Bitá e o Play Kids aparecem na lista citada pelas professoras.

Percebemos que se faz necessário, que a cada dia os professores desse nível de ensino, desenvolva ainda mais atividades utilizando-se de aplicativos, como forma de interação, estimulando as práticas de ensino e aprendizagem das crianças, utilizadas pelos professores. A utilização de *Apps* nas aulas, se apresenta como sendo de grande importância no que tange as questões ligadas ao ensinar e ao aprender, assim fica mais claro que não podemos limitar a capacidade das crianças de pensarem e utilizarem os recursos tecnológicos, a exemplo os aplicativos.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Consideramos a atividade de grande relevância, uma vez que pudemos constatar se os professores de Educação Infantil fazem uso de *Apps* e quais utilizam, bem como a importância dos mesmos para o desenvolvimento cognitivo das crianças. Assim, essa pesquisa nos proporcionou uma visão diferenciada, em relação ao uso das novas tecnologias na Educação Infantil, através de práticas inovadoras que visam promover a autonomia da criança, pois ela é um sujeito social capaz de construir e questionar a vivência e a identidade adulta.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CAETANO, Luís Miguel Dias. **Tecnologia e Educação: quais os desafios?** educação | Santa Maria | v. 40 | n. 2 | p. 295-310 | maio/ago. 2015. Recuperado de

<https://periodicos.ufsm.br/index.php/reeducacao/article/view/17446>

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**, 2 ed: Rio de Janeiro: Record, 1998.

MELO, J. L. I. de, LINHARES, F. R., FRANÇA, L. B., e COSTA, M da C. (2020). **As TDIC e a leitura literária: uma proposta de uso do aplicativo ed puzzle para a educação infantil**. Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco, 10 (22), 401-403. Recuperado de

<https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1246>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social teoria, método e criatividade**. 30 ed. Petrópolis/ RJ. Vozes:2011.

MONTEIRO. Jean Carlos da Silva; JÚNIOR. João Batista Bottentuit e COSTA. Maurício José Morais. **Edpuzzle: possibilidades pedagógicas para a sala de aula invertida, ensino híbrido e as metodologias ativas**. Revista EducaOnline, UFRJ. Volume: 14 – Nº 1 – Janeiro / Abril de 2020. Disponível em:

<http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=1088&path%5B%5D=876> acesso em 08 de jul de 2021.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3 ed. 16 reimp. São Paulo: Atlas, 2015.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2014.

VEIGA; CAETANO e NASCIMENTO. **Apps no ensino: Conceitos e potencialidades educativas**. In: Ensino na Educação Básica, Vol III. Natal: IFRN, 2019.



**EXPLORANDO ESTRATÉGIAS DE GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UM
ENFOQUE NA INTERFACE CLASSCRAFT**
EXPLORING GAMIFICATION STRATEGIES IN EDUCATION: A FOCUS ON THE
CLASSCRAFT INTERFACE

Sávio Oliveira da Silva ¹

Heron Salazar Costa ²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo geral analisar a eficácia da gamificação, com ênfase na plataforma *Classcraft*, na melhoria da experiência de aprendizado dos estudantes no ambiente educacional, considerando as dinâmicas, mecânicas e componentes de jogos. A pesquisa emprega uma abordagem exploratória para investigar as estratégias de gamificação, seguindo o modelo de Werbach e Hunter (2012), com foco nas categorias de dinâmica, mecânica e componentes. A metodologia adotada é uma pesquisa bibliográfica que explora a aplicação dessas categorias na gamificação educacional, com ênfase na plataforma *Classcraft*. Os resultados destacam o potencial da gamificação com o uso do *Classcraft* para revolucionar o ensino, tornando-o mais envolvente e eficaz. Em resumo, a gamificação é uma abordagem inovadora que promove a aprendizagem dos estudantes de forma motivadora e eficiente na sala de aula.

Palavras-chave: Estratégia de Ensino, Gamificação, Plataforma *Classcraft*.

ABSTRACT

This article aims to analyze the effectiveness of gamification, with an emphasis on the *Classcraft* platform, in improving students' learning experiences in the educational environment, considering the dynamics, mechanics, and game components. The research employs an exploratory approach to investigate gamification strategies, following the model proposed by Werbach and Hunter (2012), focusing on the categories of dynamics, mechanics, and components. The adopted methodology is a literature review that explores the application of these categories in educational gamification, with an emphasis on the *Classcraft* platform. The results highlight the potential of gamification using *Classcraft* to revolutionize education,

¹Mestrando do Curso de Ensino de Ciências e Humanidades da Universidade Federal - AM, saviooliveiradasilva2@gmail.com;

²Doutor pelo Curso de Biotecnologia da Universidade Federal - AM, hescosta@ufam.edu.br;



making it more engaging and effective. In summary, gamification is an innovative approach that promotes student learning in a motivating and efficient manner in the classroom.

Key-words: Teaching Strategy, Gamification, Classcraft Platform.

INTRODUÇÃO

No cenário em constante evolução da era digital, o avanço tecnológico tem desencadeado uma série de transformações profundas que afetam diretamente a cultura, a sociedade e várias instituições, com destaque para a educação. Antes mesmo de a pandemia nos forçar a adotar o ensino remoto de emergência, as instituições de ensino privado já vislumbravam a oportunidade de obter grandes ganhos na interseção entre a educação e a tecnologia (Felix; Fernandes, 2021).

No século XXI, o avanço das tecnologias, com destaque para o surgimento da internet, desencadeia uma revolução na área educacional, promovendo a dinamização, disseminação e a acessibilidade facilitada à informação e ao conhecimento (Moretto, 2007). Entre essas instituições, a escola se destaca como aquela que enfrenta maior resistência em se adaptar e responder às demandas da Sociedade da Informação ou da Sociedade em Rede (Behar, 2009).

No entanto, é evidente que a escola ainda está longe de alcançar esses objetivos. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm o potencial de auxiliar e acelerar a adaptação da escola às demandas da Sociedade em Rede (Puhl; Resende; Müller, 2021).

À medida que a tecnologia se integra cada vez mais às atividades cotidianas, o paradigma educacional tradicional, com salas de aula unidirecionais e currículos estáticos, entra em conflito com a demanda por abordagens de ensino mais flexíveis e interativas (Cerigatto, 2018).

Hoje, com o desenvolvimento da tecnologia, o professor tem nas mãos as ferramentas necessárias para concretizar o ideário pedagógico com o qual tem sonhado desde a escola nova: desenvolver um trabalho de ensino individualizado, com possibilidades pedagógicas diferenciadas e autonomia dos educandos entre outras (Gomes; Mota, 2021). Nesse sentido, tem-se buscado por metodologias ativas para atender as demandas, formando sujeitos com condições de atuação crítica, criativa, reflexiva e autônoma na sociedade tecnológica. dentre as quais destacamos a gamificação.

A gamificação, ou seja, a aplicação de elementos de jogos em contextos não lúdicos, tem se tornado uma ferramenta eficaz para aprimorar a educação. Ela envolve a criação de experiências de aprendizagem envolventes e motivadoras, o que resulta em um maior



engajamento dos estudantes e um aperfeiçoamento significativo no processo educacional (Pacheco, 2022).

Este estudo tem como objetivo geral analisar e compreender como a gamificação, com ênfase na utilização da plataforma Classcraft, pode ser eficaz na melhoria da experiência de aprendizado dos estudantes no ambiente educacional, considerando as dinâmicas, mecânicas e componentes de jogos.

Para alcançar essa meta, pretendemos investigar as estratégias de gamificação empregadas, seguindo o modelo proposto por Werbach e Hunter (2012), que engloba três categorias de elementos que proporcionam uma experiência de jogos: (i) dinâmicas, (ii) mecânicas e (iii) componentes. Através da avaliação da plataforma Classcraft com base nesses parâmetros, buscamos fornecer respostas a perguntas críticas relacionadas ao uso efetivo da gamificação na educação.

REFERENCIAL TEÓRICO

A origem do termo “gamificação” não possui uma certeza absoluta. A maioria dos autores atribui sua criação a Nick Pelling, um desenvolvedor de jogos britânico, que utilizou o termo pela primeira vez em 2002. Ele imaginou a possibilidade de aplicar interfaces de jogos em dispositivos eletrônicos comerciais, tornando-os mais acessíveis e fáceis de serem utilizados (Ezequiel, 2017).

O conceito de gamificação refere-se à aplicação de elementos encontrados em jogos eletrônicos, como sua estética, mecânica e dinâmica, em diferentes contextos que não estão diretamente relacionados a jogos (Kapp, 2012). No processo de gamificação, são realizadas diversas etapas que envolvem a execução de diferentes atividades. Uma dessas atividades é a identificação e caracterização dos elementos e procedimentos presentes tanto no jogo quanto no objetivo de gamificação. Essa etapa é desenvolvida com o uso de técnicas específicas (Gonçalves, et al., 2016).

A fim de compreender como a gamificação é aplicada no ambiente de aprendizagem, é essencial introduzir o conceito de jogos ou *games*. De acordo com Kishimoto (1995), enfatiza a necessidade de considerar certos aspectos ao analisar um jogo, incluindo seu contexto social, suas regras e os elementos que o compõem. Ao explorar o contexto social, destaca-se que a definição de algo como jogo é influenciada pela cultura, pois cada cultura estabelece critérios próprios para categorizar e denominar os elementos presentes em seu ambiente.



Segundo McGonigal (2012), ao desconsiderar as diferenças de gênero e as complexidades tecnológicas, é possível identificar quatro características que são compartilhadas por todos os jogos e que os definem. De acordo apresentado no quadro 1:

Quadro 1: Características compartilhadas por todos os jogos (Mcgonigal, 2012)

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
Metas	Representa o resultado específico a ser alcançado pelos jogadores.
Regras	Estimulam os jogadores a explorar novas possibilidades para alcançar o objetivo final.
Sistema de <i>feedback</i>	Fornecer <i>feedback</i> contínuo é fundamental para manter os jogadores informados sobre seu desempenho.
Participação voluntário	A participação voluntária promove o comprometimento e a identificação dos jogadores com o jogo.

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptação mcgonigal (2012).

Segundo McGonigal (2012), além das características mencionadas anteriormente, existem outros elementos que podem tornar os jogos mais atrativos, mas não são considerados características definidoras. Esses elementos incluem interatividade, gráficos, narrativa, recompensas, competitividade, ambientes virtuais e a ideia de ganhar. Embora esses elementos contribuam para a experiência de jogo, não são essenciais para definir o conceito de gamificação.

Ao integrar elementos de jogos no processo educativo, a gamificação tem como objetivo estabelecer um ambiente de aprendizado mais estimulante, com a intenção de proporcionar uma experiência educacional diferenciada e, potencialmente, mais eficaz. A plataforma *Classcraft*, em particular, desempenha um papel relevante nessa abordagem, oferecendo recursos e estratégias que podem aprimorar ainda mais essa experiência de aprendizado.

A *Classcraft* é uma plataforma web encontrada no endereço www.classcraf.com, desenvolvida por Shawn Young em 2013, que oferece aos professores a possibilidade de conduzir um jogo de interpretação de papéis em sala de aula, no qual os estudantes assumem diferentes personagens. (Classcraft studios, 2023).

Cada aluno da turma tem a oportunidade de criar e personalizar seu próprio personagem na plataforma *Classcraft*. Esses personagens possuem pontos de experiência (XP points), pontos de vida (HP points) e habilidades específicas, de acordo com a classe escolhida, como guerreiro, curandeiro ou mago.



Os alunos são desafiados a completar as missões designadas pelo professor, e o sucesso ou fracasso nessas missões tem consequências tanto para o aluno individualmente quanto para o time ao qual ele pertence. Essa dinâmica incentiva a participação ativa de todos os estudantes, promovendo o engajamento nas atividades propostas.

A plataforma *Classcraft* oferece uma integração completa com o *Google Classroom*, permitindo importar facilmente as turmas e inserir as missões específicas para os alunos. Essa interatividade proporciona melhorias no comportamento dos estudantes em sala de aula, pois os incentiva com riscos e recompensas reais dentro do ambiente escolar, mantendo-os motivados para se tornarem melhores alunos à medida que avançam no jogo. A combinação da gamificação com o uso do *Google Classroom* oferece uma experiência educacional mais envolvente e prepara os alunos para um aprendizado mais efetivo (Classcraft studios, 2023).

METODOLOGIA

Inicialmente, ao embarcar na nossa empreitada de pesquisa, nossa abordagem foi determinar o método mais apropriado com base no nosso objetivo. Para alcançar esse propósito, nós apoiamos nas orientações de Antônio Carlos Gil (2002) sobre o desenvolvimento de estudos de pesquisa.

No que diz respeito à categoria de pesquisa, analisamos os três tipos delineados pelo autor: pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. Dentre essas alternativas, optamos pela pesquisa exploratória, pois acreditamos que este enfoque nos proporcionaria as ferramentas essenciais para a consecução dos nossos objetivos de pesquisa.

Observando ser o tipo exploratório de pesquisa o mais adequado para a realização da pesquisa bibliográfica, forma de análise de dados escolhida pelos autores, pois “Embora o planejamento da pesquisa exploratória seja bastante flexível, na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso” (Gil, 2002, p. 41).

Optamos por realizar uma pesquisa bibliográfica com base no modelo proposto por Werbach e Hunter (2012), que apresenta três categorias de elementos fundamentais para proporcionar uma experiência de jogos: dinâmica, mecânica e componentes. Essas categorias desempenham um papel crucial na gamificação e na criação de experiências de aprendizado envolventes.

E o instrumento de avaliação, baseado em Lieban et al. (2018), consiste em perguntas com respostas classificadas na seguinte escala: insatisfatório, satisfatório, bom, muito bom e excelente. Cada classificação corresponde a uma porcentagem do critério avaliado: insatisfatório, 0%; satisfatório, 25%; bom, 50%; muito bom, 75%; ótimo, 100%; e as respostas



de "não sei" são desconsideradas. Quanto maior a porcentagem obtida, melhor a plataforma *Classcraft* atende àquela característica específica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da plataforma *Classcraft* ocorreu no primeiro semestre de 2023 em uma turma profissionalizante do curso de Assistente Administrativo, que faz parte do Centro Tecnológico do Amazonas (CETAM). A implementação foi planejada e conduzida na sala de informática da instituição. Um dos autores do artigo, que também é professor, selecionou o conteúdo com base na relevância para os estudantes, concentrando-se nos Métodos de Arquivamento. Foi disponibilizado o link da atividade relacionada ao conteúdo e observou atentamente a interação dos estudantes com a plataforma.

Observando as limitações e as potencialidades deste recurso didático no processo de aprendizagem, o professor avaliou a plataforma *Classcraft*. Para essa avaliação, utilizou-se um instrumento proposto por Webert e Hurter (2012), que analisa os critérios fundamentais da gamificação, incluindo mecânica, dinâmica e componentes.

Neste estudo, além de adotar o modelo de Webert e Hurter (2012), em cada critério foram apresentadas justificativas para as pontuações atribuídas. Apesar da utilização de um modelo que fornece dados numéricos, a análise é predominantemente qualitativa, uma vez que o foco é avaliar e descrever as potencialidades da gamificação. A avaliação foi realizada com base na interação dos estudantes com os recursos oferecidos pela plataforma *Classcraft*.

Os autores deste estudo avaliaram a dinâmica como "Muito Bom". No contexto desse estudo, a dinâmica refere-se às estruturas conceituais que sustentam os jogos, influenciando indiretamente a experiência dos jogadores. Ao analisar a interação dos estudantes com a plataforma *Classcraft*, notou-se que eles demonstraram um alto nível de engajamento. Os estudantes demonstraram curiosidade (emoção) ao explorar a plataforma, surpreenderam-se com as opções de personagens disponíveis para escolher e ficaram entusiasmados com os diversos aspectos, como a classificação dos competidores e os níveis alcançados, entre outros elementos (progressão).

A narrativa do jogo foi cuidadosamente alinhada com o conteúdo ensinado, e os estudantes colaboraram entre si para responder às questões (relacionamento).

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Quadro 2: avaliação do critério da dinâmica da Gamificação.

Dinamica	Insatisfatorio	Satisfatorio	Bom	Muito bom	Otimo	Não sei opinar
Emoção: Os jogos despertam em seus participantes respostas emotivas, tais como: alegria, curiosidade, frustração, surpresa, espírito coletivo e/ou competitivo, etc.?				X		
Progressão: A progressão está relacionada ao desenvolvimento do jogador. Pode ser medida através de pontos atrelados ou não a um sistema de leaderboards (Classificação dos competidores), ou por níveis alcançados, entre outras formas.				X		
Narrativa: Uma história consistente que progride à medida em que os jogadores avançam no jogo. É um dos elementos indispensáveis em jogos de interpretação de personagem, mais conhecidos pela sigla RPG, sendo comum também em títulos de jogos eletrônicos, nos quais o jogador encarna um ou mais personagens, que tem suas histórias desenvolvidas ao longo do jogo.				X		
Relacionamentos: Interações				X		

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

sociais, que, por consequência, geram sentimentos como companheirismo, altruísmo, rivalidade etc. entre os jogadores.						
---	--	--	--	--	--	--

Fonte: Elaborada pelos autores baseado na avaliação do *classcraft*

Em relação aos elementos mecânicos, os autores deste estudo atribuíram a avaliação "Muito bom" (conforme mostrado no Quadro 3). Os elementos mecânicos, neste contexto, podem ser considerados como componentes de menor abstração que desempenham um papel fundamental no direcionamento do progresso da ação e na promoção do engajamento dos jogadores. Cada mecanismo serve como uma ferramenta para atingir uma ou mais das dinâmicas anteriormente descritas.

Ao observar a interação dos estudantes com a plataforma, notou-se que os estudantes estavam extremamente entusiasmados com cada atividade proposta. Quando ocorria a interação em grupo, os estudantes se mostravam altamente engajados na busca de respostas corretas, o que os levava a um (estado de vitória), resultando em (recompensas) que podiam ser trocadas por novos poderes para seus avatares (aquisição de recursos). Além disso, a competição entre grupos incentivava o empenho dos estudantes em responder corretamente (competição).

Ao final de cada atividade, a plataforma gerava uma tabela que apresentava os acertos e erros, e esse *feedback* era compartilhado com os alunos. Como resultado, dentro da sala de aula, os alunos podiam discutir os resultados, permitindo espaço para contestações e discussões (*feedback*). A plataforma *Classcraft* demonstrou eficácia ao atender a esses requisitos mecânicos fundamentais de um jogo.

Quadro 3: avaliação do critério da mecânica da Gamificação.

Mecânica	Insatisfatorio	satisfatorio	Bom	Muito bom	Ótimo	Não sei opinar
Estado de vitoria: Objetivos a serem alcançados que tornam um jogador ou grupo vencedor da disputa.				X		
Aquisição de recurso: A ação ou efeito de obter itens úteis e/ou colecionáveis.				X		
Feedback: Informação sobre o desenvolvimento dos jogadores.				X		

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Competição: Disputa onde um ou mais jogadores ou grupos são declarados vencedores, e o restante, vencidos.				X		
Recompensas: Benefícios concedidos por uma ação ou conjunto de ações executadas no jogo.				X		
Desafio: Atividades que envolvem emprego de esforço mental para sua solução, tais como enigmas ou charadas, por exemplo				X		

Fonte: Elaborada pelos autores baseado na avaliação do *classcraft*

Em relação aos componentes, os autores deste estudo atribuíram a avaliação "Ótimo" (conforme evidenciado no Quadro 4). Os componentes, neste contexto, podem ser definidos como as manifestações específicas das mecânicas e dinâmicas, cada um deles relacionado a um ou mais elementos de níveis superiores (sejam mecânicas ou dinâmicas).

Os estudantes demonstraram um entusiasmo notável ao selecionar seus avatares no *Classcraft*, uma vez que cada avatar apresentava habilidades distintas. Além disso, os alunos se uniram para escolher o nome de seu Clã (equipe), que desempenharia um papel crucial na realização de atividades em grupo. Cada atividade concluída, seja individualmente ou em grupo, recompensava os alunos com moedas virtuais, que podiam ser usadas para adquirir novos poderes, roupas e outros itens para personalizar seus avatares. Além disso, os alunos acumulavam pontos que os classificavam, tanto individualmente quanto como equipes, e avançavam de nível a cada missão cumprida dentro de um prazo determinado.

Esses componentes contribuíram de maneira significativa para a experiência dos alunos, agregando profundidade e motivação ao ambiente educacional proporcionado pelo *Classcraft*.

Quadro 4: avaliação do critério da componentes da Gamificação

Componentes	Insatisfeito	satisfeito	Bom	Muito Bom	Ótimo	Não sei opinar
Avatares: Representação visual do(s) personagem(ns) controlados pelo jogador.					X	

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Bens Virtuais: Objetos que possuem valor na unidade monetária do jogo ou em unidades monetárias reais.					X	
Badges (distintivos): As badges são representações visíveis das conquistas, sendo uma das recompensas por havê-las alcançado.					X	
Equipes: Grupos definidos de jogadores que trabalham juntos em prol de um ou mais objetivos comuns.					X	
Níveis: Estágios previamente definidos os quais os jogadores alcançam ao atingirem certo progresso.					X	
Pontos: Representações numéricas, e, portanto, quantificáveis, do progresso dos jogadores.					X	
Quests (missões): São desafios que podem ou não estar relacionados com o objetivo maior do jogo. Uma vez cumpridos, geram recompensas aos jogadores.					X	

Fonte: Elaborada pelos autores baseado na avaliação do *classcraft*

A avaliação dos critérios de gamificação, incluindo dinâmica, mecânica e componentes, na plataforma é um indicativo sólido de seu potencial para ser utilizado na sala de aula. Essa análise demonstra que a aplicação desses elementos de jogos pode efetivamente aprimorar a compreensão dos conteúdos pelos estudantes, tornando o processo de aprendizado mais envolvente e estimulante.

No entanto, ao considerar a viabilidade da plataforma *Classcraft* como uma ferramenta educacional, é importante destacar algumas áreas que podem ser aperfeiçoadas. Um dos aspectos que merecem atenção é o idioma. A ausência de suporte para a língua portuguesa, tanto na tradução do site quanto nos vídeos de tutoriais, pode representar um obstáculo para



professores e alunos que não estão familiarizados com o inglês. Isso pode dificultar o acesso e a compreensão das funcionalidades da plataforma, limitando seu alcance e eficácia em contextos educacionais em que o português é a língua principal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das evidências apresentadas, fica claro que a gamificação com o uso da plataforma *Classcraft* tem o potencial de revolucionar o ensino, oferecendo uma abordagem inovadora e envolvente para promover a aprendizagem dos estudantes. A utilização do *Classcraft* na educação traz benefícios significativos, como o aumento da motivação dos alunos, o aprimoramento das habilidades sociais e colaborativas, a melhoria do desempenho acadêmico e a promoção da aprendizagem significativa.

Em resumo, a avaliação dos critérios de gamificação, incluindo dinâmica, mecânica e componentes, na plataforma *Classcraft* demonstrou um forte potencial para sua aplicação na sala de aula. A utilização desses elementos de jogos tem o poder de transformar a experiência de aprendizado dos alunos, tornando-a mais envolvente, motivadora e eficaz. Através das dinâmicas, mecânicas e componentes de um jogo, é possível não apenas transmitir conteúdos educacionais de forma mais eficiente, mas também promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais importantes, como trabalho em equipe e resolução de problemas.

No entanto, é crucial reconhecer que a plataforma *Classcraft* também apresenta desafios, como a limitação de suporte para o idioma português. A ausência de tradução do site e de tutoriais em português pode dificultar a utilização efetiva da plataforma por parte de professores e alunos que não são proficientes em inglês. Portanto, é fundamental considerar medidas para aprimorar a acessibilidade da plataforma, tornando-a mais inclusiva e adaptável a um público mais diversificado.

Em última análise, a gamificação, como representada pela plataforma *Classcraft*, oferece uma abordagem inovadora para o ensino e aprendizado. Ao combinar elementos de jogos com conteúdo educacional, é possível criar um ambiente de aprendizado mais estimulante e personalizado.

REFERÊNCIAS

BEHAR, P. A. **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. [s.l.] Artmed Editora, 2009.

CERIGATTO, M. P. [UNESP. Diálogos possíveis entre competências informacional e midiática: revisão da literatura e posicionamento de instituições da área. 9 mar. 2018.

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

ESQUIVEL, H. C. D. R. E. C. D. R. Gamificação no ensino da matemática: uma experiência no ensino fundamental. **(Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**, Rio de Janeiro, 29 Agosto 2017. 1-64.

FELIX, C.; FERNANDES, C. O futuro da educação é on-line? Discussão sobre tecnologia e educação a partir de uma visão crítica. **Acervo**, v. 35, n. 1, p. 1–14, 31 dez. 2021.

GOMES, G. S.; MOTA, M. V.. Metodologias Ativas na Prática Docente. **CEAD - Coordenadoria de Educação Aberta**, 2021.

GONÇALVES, L. L. et al. Gamificação na Educação: um modelo conceitual de apoio ao planejamento em uma proposta pedagógica. **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação XXVII edição**, 2016. 1305-1310. Acesso em: 20 maio 2023.

KAPP, K. M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. [S.l.]: Pfeiffer, 2012.

LIEBAN, D. E; JABOINSKI, L. C. N; MÜLLER, T. J; FANTINEL, P. C; DAUDT, S. I. D. **Avaliação de Objetos de Aprendizagem**. Disponível em:

<http://oaquatromaisum.wix.com/oa>. Acesso em: 6 Nov.2023.

MORETTO, Vasco Pedro. **Prova: um momento privilegiado de estudo não um acerto de contas**. DP & A, 2008.7

PACHECO, A. C. R. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA. 2022.

PUHL, C. S.; RESENDE, B.; MÜLLER, T. J. Khan Academy: as potencialidades como objeto de aprendizagem. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, v. 7, n. 2, p. e2008–e2008, 8 out. 2021.



**ANÁLISE SOBRE O ENSINO DO LÉXICO EM ELE ATRAVÉS DO PERFIL
@ESPANHOL.SIMPLES DO *INSTAGRAM***

**ANÁLISIS SOBRE LA ENSEÑANZA DEL LÉXICO EN ELE A TRAVÉS DEL PERFIL
@ESPANHOL.SIMPES DEL *INSTAGRAM***

Silvestre Carlos Azevedo Silva¹

Tatiana Lourenço de Carvalho²

RESUMO

A construção deste trabalho foi motivada pela utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no ensino de línguas que ganharam mais usabilidade no período pandêmico da COVID-19. Por isso, nesta investigação, analisamos como acontece o ensino do léxico da língua espanhola através de *posts* do *Instagram*. Para tanto, nos fundamentamos em Biderman (1996), Baralo (2007), Barreto (2012), Leffa (2016), Oliveira (2022), Richards e Rodgers (2001) dentre outros estudiosos relevantes ao nosso estudo. Utilizamos a metodologia qualiquantitativa em natureza descritiva e analítica em um estudo de caso. No objetivo geral, nos propomos a analisar as especificidades do ensino do léxico a partir do perfil @espanhol.simples. Nos objetivos específicos, tratamos de: 1) identificar os conteúdos do léxico da língua espanhola presentes nos *posts* do perfil @espanhol.simples e 2) descrever os possíveis métodos ou enfoques de ensino que atuavam nesses *posts* que auxiliam no aprendizado do léxico. Com a realização destes objetivos, notamos o ensino de alguns conteúdos lexicais de ensino da língua espanhola que ocorriam de maneira interativa. Também percebemos características de alguns métodos e enfoques de ensino nos *posts* analisados.

Palavras-chave: ensino do léxico, língua espanhola, *Instagram*.

RESUMÉN

La construcción de este trabajo fue motivada por la utilización de las tecnologías digitales de información y comunicación (TDIC) en la enseñanza de lenguas que ganaron más usabilidad en el periodo pandémico de la COVID-19. Por eso, en esta investigación, analizamos como acontece la enseñanza del léxico de la lengua española a través de postajes del *Instagram*. Para eso, nos fundamentamos en Biderman (1996), Baralo (2007), Barreto (2012), Leffa (2016), Oliveira (2022), Richards y Rodgers (2001) además de otros estudiosos relevantes a nuestro estudio. Utilizamos la metodología cualicuantitativa en naturaleza descriptiva y analítica en un estudio de caso. En el objetivo general, nos proponemos a analizar las especificidades de la

¹ Graduado no curso de Letras Língua Espanhola e respectivas literaturas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, silvestrecarlos@alu.uern.br

² Doutora em Língua Espanhola pela Universidad de Salamanca – USAL, tatianacarvalho@uern.br



enseñanza del léxico a partir del perfil @espanhol.simples. En los objetivos específicos, tratamos de: 1) Identificar los contenidos del léxico de la lengua española en las postajes del perfil @espanhol.simples y 2) describir los posibles métodos o enfoques de enseñanza que actuaban en estas postajes que ayudan en el aprendizaje del léxico. Al realizar estos objetivos, notamos la enseñanza de algunos contenidos léxicos de la lengua española que ocurrían de forma interactiva. También percibimos características de los métodos y enfoques de enseñanza en las publicaciones analizadas

Palabras clave: enseñanza del léxico, lengua española, *Instagram*.

INTRODUÇÃO

A partir das situações vivenciadas, durante o isolamento social, no ensino de línguas estrangeiras com a propagação do vírus da Covid-19, professores e estudantes tiveram que se reinventar para continuar o processo de ensino e aprendizagem. Ao encontrarem suporte nas tecnologias de ensino, os docentes e discentes de língua espanhola, como os de outras disciplinas, passaram a utilizar muitos recursos nos quais antes nem se pensava o uso no ensino do espanhol. Foi nessa circunstância, onde muitos perfis no *Instagram* foram criados com o intuito de apresentar ou ensinar termos da língua em questão, como também aspectos culturais e algumas curiosidades. Como exemplo dessa afirmação, podemos mencionar os perfis @espanholcomvoce, @espanholizando, @playnoespanhol, @espanholminuto, @espanhol.hermano dentre outros.

É através deste contexto de uso de tecnologias para continuidade das aulas na metodologia, de maneira inicial, que este estudo motiva-se em investigar e analisar o conteúdo léxico presente no perfil @espanhol.simples, junto com os métodos e enfoques de ensino que atuam no respectivo perfil para o ensino de espanhol. Isto se explica devido ao contato que tivemos com o perfil em questão que além de ter auxiliado no aprendizado de novos grupos de palavras no idioma em pauta, junto com seu significado, também foi utilizado através de alguns de *posts* para a elaboração de conteúdos didáticos em estágio e cursos de língua espanhola, sendo essa vivência permitida por meio das tecnologias de ensino através da rede social *Instagram* e do(s) professor(es) e/ou administradores dos perfis que produziam os conteúdos.

Até o momento da escrita deste estudo, poucos artigos que discutem o ensino de espanhol através do *Instagram* foram encontrados e nenhuma publicação a respeito da aprendizagem do léxico em redes sociais. No entanto, o estudo de Oliveira (2022) traz uma análise de como ocorre o ensino de língua espanhola no *Instagram*, expondo publicações de um perfil e o método de ensino aplicado, porém o foco da investigação gira em torno do



dialogismo no qual ocorre o aprendizado, sendo isso, o que o difere de nossa intenção de pesquisa. Também é Oliveira (2022, p. 10) a apontar que “[...] a pandemia parece ter favorecido a multiplicação de perfis que pretendem contribuir com algum aprendizado[...]”. Neste sentido, Oliveira (2022) ressalta que a criação de perfis educacionais no *Instagram* é algo “novo”, devido a pandemia, podendo assim, justificar os poucos números de estudos relacionados à temática.

Já em relação ao léxico em tecnologias, Hillesheim (2021) realizou um estudo voltado ao ensino léxico do inglês em aplicativos móveis por meio da gamificação. Nele, ela analisou atividades do *Duolingo*, *HelloEnglish* e *Mondly* levando em consideração os grupos lexicais que eram ensinados, a maneira como eram trabalhados os vocabulários, entre outros. Desse modo, o estudo de Hillesheim (2021) se aproxima um pouco ao que se pretende realizar em nossa pesquisa, tendo em vista o uso de um aplicativo para o ensino do léxico.

Diante do exposto até aqui, tendo em vista os poucos trabalhos relacionados ao ensino do léxico através do *Instagram* e sendo perceptível a necessidade de analisá-lo por ser algo atual, é que notamos esta pesquisa se torna um estudo relevante e necessário. Porque, após as pesquisas realizadas para este estudo, observamos temáticas um pouco semelhantes, mas nenhuma relacionada ao ensino do léxico em língua espanhola através do *Instagram*, despertando assim, o nosso interesse em aprofundar na análise deste efeito, a qual será realizada mais adiante.

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Perspectivas para o ensino do léxico na língua espanhola por meio de diferentes métodos e enfoques

De acordo com Biderman (1996, p. 27) “[...]o léxico está associado ao conhecimento e ao processo de nomeação em qualquer língua resulta de uma operação perceptiva e cognitiva”. Nisso, se percebe que este objeto comunicativo está situado na memorização construída pelos termos de uma determinada língua, sendo o local deste processo a mente humana. Assim, esse conhecimento denominado léxico acontece a partir das vivências do indivíduo, incluindo a cultura, a estrutura da palavra, seu significado e as funções fonéticas, fonológicas e sintáticas.

A partir a citação anterior e de forma mais objetiva, faz todo sentido o que é dito por Biderman (1996), pois percebe-se que o léxico é o grupo de estruturas de palavras que uma determinada língua dispõe e que este conjunto se adquire diante de vivências com os elementos



sociais, porque é um fenômeno que se relaciona ao conhecimento e à memória a partir de determinadas vivências que permitem este contato com as estruturas de uma língua.

Na mesma linha de pensamento sobre o conceito de léxico surge Baralo (2007, p. 385, tradução nossa) que expõe as especificidades da competência léxica quando afirma que o léxico:

[...] contém informação codificada correspondente a forma das palavras (fonética, fonológica, ortográfica, ortoépica, morfológica), a sua função sintática (categoria e função), ao seu significado real ou figurado (semântico) assim como a sua variação (sociolinguística) e ao seu valor intencional e comunicativo (pragmático).³

Assim, nota-se todo o aparato linguístico que compõe o léxico, este que influencia desde a pronúncia, escrita (gramática), compreensão e fala juntamente com as variantes culturais e sociais, sendo assim, um elemento que não pode faltar no ensino de uma língua estrangeira, por abranger tais aspectos da língua e ser primordial no processo de aquisição de uma língua estrangeira.

Porém, ao nos depararmos com a variedade de elementos que fazem parte do léxico, temos a noção da importância no qual a competência léxica possui para o desenvolvimento de uma língua em um estudante. Nisso, nos questionamos a respeito do ensino: como os principais métodos e enfoques de ensino de língua espanhola tratam o léxico em suas prescrições? Tendo em vista que há materiais didáticos e professores que se baseiam nos métodos para desenvolver a língua espanhola nos estudantes. Desta forma, buscamos investigar alguns dos principais métodos e enfoques de ensino de LE nos trabalhos de Barreto (2012) e Richards e Rodgers (2001).

Richards e Rodgers (2001) realizaram estudos caracterizando alguns dos principais e mais utilizados métodos e enfoques de ensino, sendo eles: 1) método gramática e tradução, 2) método direto, 3) método audiolingual, 4) método situacional, 5) método audiovisual, 6) método *sugestopedia*, 7) enfoque comunicativo, 8) enfoque natural, 9) resposta física total, 10) via silenciosa e 11) método comunitário. Alguns destes serão explicados no decorrer de nossa análise na subseção 2.2

Podemos constatar em nossos estudos, que nenhum dos métodos e enfoques apresentados até aqui abordam todos os componentes do léxico. Porém, destacamos que

³[...]contiene información codificada correspondiente a la forma de las palabras (fonética, fonológica, ortográfica, ortoépica, morfológica), a su función sintáctica (categoría y función), a su significado real o figurado (semántica) así como a su variación (sociolingüística) y a su valor intencional y comunicativo (pragmática).



podemos perceber, a partir de Baralo (2007), que cada um dos métodos separadamente desenvolve ao menos um ou dois elementos que compõem o léxico, pois envolvem gramática, pronúncia, audição, leitura, dentre outros aspectos cognitivos, sociolinguísticos e culturais expostos pela autora que desenvolvem a competência lexical

METODOLOGIA

A categoria de pesquisa deste estudo se classifica como quali-quantitativa, indo de acordo com o que afirma Paiva (2019, p. 13) porque “[...]acontece no mundo real...”, visa analisar um fenômeno que ocorre no cotidiano e fazer a descrição deste, quais suas causas e efeitos na sociedade, como também contabilizar a frequência através da quantidade em que se sucede. Apoiando-se nos objetivos propostos para a realização desta investigação e baseando-se em Gil (2008), também é possível classificar este estudo como descritivo-analítico. Isso porque, nossa investigação busca descrever como se dá um determinado fenômeno, aqui o ensino do léxico através do *Instagram*, e analisar as principais especificidades descritas e fundamentadas nas teorias sobre o léxico e nos métodos de ensino de língua espanhola. Notamos também, através de Paiva (2019) que se trata de um estudo de caso, por analisar um caso ou acontecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.2 Alguns conteúdos e métodos e enfoques para o ensino do léxico da língua espanhola no perfil do *Instagram* @espanhol.simples

Ressaltamos aqui, através da análise de algumas publicações realizadas no perfil @espanhol.simples, os conteúdos lexicais que estão sendo utilizados, como vocábulos, verbos, grupos de palavras e as variantes que são expostos com o intuito de que o seguidor adquira o conhecimento sobre a estrutura, uso e funcionamento do léxico da língua espanhola.

É com base nesse ensino do léxico da língua espanhola, ocorrido através do *Instagram*, que notamos um viés pedagógico que pode auxiliar o professor de espanhol a promover um ensino que seja dinâmico, lúdico e atrativo, viabilizando mais um meio que complemente o aprendizado dos estudantes e sirva como apoio ao professor, e por isso, analisaremos os possíveis métodos de ensino encontrados.

Para a realização desse estudo, foram selecionadas as publicações realizadas no período de um mês (entre 26 de abril e 26 de maio de 2023) as quais totalizaram 27 (vinte e sete) que

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

foram categorizadas com base no conteúdo de língua espanhola disponibilizado no período em questão. Logo, elaboramos uma tabela que consta a totalidade de *posts* disponibilizados nos perfis e também a quantidade referente às categorias encontradas que foram destacadas em Ensino de Palavras,

Grupo de Palavras Léxico Contextual, Grupo de Palavras Correção Ortográfica, Frases Úteis, Verbos e Variação Linguística como demonstra a tabela abaixo.

Tabela 01: Quantidade de *posts* em um mês

Categorias	Quantidade de publicações
	@espanhol.simples
Ensino de Palavras	4
Grupo de Palavras (Léxico Contextual)	14
Grupo de Palavras (Correção Ortográfica)	6
Frases Úteis	2
Verbos	1
Variação Linguística	0
Total de posts	27

Fonte: Elaboração própria a partir das informações postadas nos perfis analisados do *Instagram*.

Ao elaborarmos a presente tabela, constatamos que o perfil @espanhol.simples realizou mais *posts* da categoria Grupo de Palavras de Léxico Contextual, apresentando 14 (quatorze) publicações de conteúdos de língua espanhola relacionados a meios de transporte, utensílios de cozinha, frases no aeroporto, meses, informática, insetos, veículos dentre outros grupos de palavras observados.

A segunda categoria em destaque é a de Grupos de Palavras em correção ortográfica contabilizando seis *posts* objetivados em ensinar a escrita correta de palavras com j, ie, -ble, ll, ch e outras. Em sequência, notamos que referente a categoria de Ensino de Palavras, apenas 4 postagens foram produzidas no período de coleta, estes compostos por atividades em formato de *Quiz*, atividades de escuta e repetição e demais *posts* que apresentavam o ensino e significado de algumas palavras da língua espanhola. Por último, vemos apenas dois *posts* que trabalham frases úteis e 1 apresentando conteúdo verbal.

Iniciando a análise do conteúdo lexical, trouxemos abaixo dois *posts* das categorias mais numerosas, sendo elas Grupo de Palavras em Léxico Contextual e Correção ortográfica:

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Figura 1 – Utensílios da cozinha em espanhol



Fonte: Imagem obtida através *Instagram*.

A publicação acima propõe-se a expor o vocabulário utilizado no contexto de uma cozinha, mais especificamente objetos, talheres e utensílios em espanhol. A publicação não apresenta nenhum título que demonstre o cenário, porém com a ajuda de imagens e desenhos dos utensílios da cozinha, percebe-se o cenário no qual as palavras ensinadas possuem relação.

Nisso, o *post* da figura 01 em formato de vídeo mostra quatro objetos da cozinha em três seções, com o auxílio das imagens, é exposto abaixo de cada imagem como se escreve cada palavra em língua espanhola relacionada ao respectivo objeto. As palavras ensinadas no vídeo completo são: *cuchara*, *tenedor*, *cuchillo*, *cubiertos*, *espumadera*, *sacacorchos*, *abre latas*, *colador*, *copa*, *botella*, *taza*, *vaso*, *cazuela*, *sartén*, *olla*, *tetera*. Além dos recursos imagéticos e ortográficos sobre cada objeto, a publicação consta de um áudio onde é reproduzida sonoramente a pronúncia de cada palavra por duas vezes.

Destacamos que nesse *post* na figura 01 há a presença de áudio. Deste modo, o som permite com que o seguidor ouça a pronúncia dos vocábulos presentes na publicação, o que induz a repeti-lo de forma semelhante, podendo desenvolver a competência léxica de forma mais abrangente, por ativar a memorização através dos recursos fonéticos, fonológicos, ortográficos e cognitivos.

É por esse motivo que a publicação da figura 01 está ligada à ideia defendida por Leffa (2016), a respeito da complexidade do ensino de língua estrangeira, e por Baralo (2007) quando expõe os principais componentes do léxico. Isso porque, a publicação unifica elementos que



são importantes na construção do léxico (escuta, pronúncia, ortografia e leitura). Porém, com a criatividade do professor, ao pensar sobre o uso do *post* em sala de aula, pode-se trabalhar a escrita através de alguma atividade que utilize a publicação como um guia de vocabulário.

Figura 2 - Dígrafo Ch



Fonte: Imagem obtida através *Instagram*

A publicação retratada na figura 02 tem o intuito de expor o uso do dígrafo “ch” da língua espanhola. Nisto, são expostas cinco palavras, acompanhadas de três imagens referentes a três vocábulos que utilizam o referido dígrafo em sua escrita, sendo elas; *chica*, *chantaje*, *coche*, *chocolate* e *cuchara*. Porém, antes da exposição da palavra, este *post* da imagem 09 em formato de vídeo, apresenta uma breve explicação relacionada a pronúncia do dígrafo.

Com base no que foi exposto, o *post* da figura 02 tem o intuito de expor um pequeno grupo de palavras que contém a presença do dígrafo ch. Desse modo, percebemos que a publicação apresenta algumas palavras de uma forma mais lúdica, isso porque o *post* da figura 09 não se restringiu apenas a estrutura das palavras, mas utilizou desenhos de uma professora, um quadro como também de alguns objetos correspondentes à algumas palavras, o que torna a experiência de aprendizagem mais interativa.

Através disso, relacionamos que estes recursos interativos unidos à pronúncia que é outro componente do léxico segundo Baralo (2007), contribuem para a aquisição da competência léxica. Isso porque, quando o estudante/seguiror acessa as informações referentes a visualização, tanto da estrutura como do significado por meio da imagem, aliados a pronúncia,



estão sendo ativados muitos sentidos do cognitivo, que é onde se forma a aquisição do léxico como aponta Biderman (1996). Isso acontece, por meio de uma vivência ou contato com os termos lexicais possibilitado pelo *post* da figura 02.

Agora, como propomos, realizamos a análise dos métodos e enfoques que os *posts* mais se assemelhavam, escolhemos duas publicações da categoria Grupo de Palavras em Léxico Contextual.

Figura 03 – Trabalho/*Trabajo*



Fonte: Imagem obtida através *Instagram*.

A publicação destacada na figura 12 apresenta uma lista de vocabulário de léxico contextual ligadas ao trabalho. São apresentados 10 vocábulos em língua portuguesa seguido da sua tradução em língua espanhola, algo que também se repete no título do *post*. Por último, é solicitado que o seguidor/estudante salve a publicação para consultar estas palavras depois, com o fim de algum uso.

Ao observar estes traços que compõem a publicação da figura 12, nota-se facilmente que a mesma se assemelha ao método gramática e tradução. Isso porque segundo Richards e Rodgers (2001) esse método ensina as palavras por meio das listas bilíngues, indo assim, de encontro com o que enxergamos na publicação aqui analisada, pois a mesma é composta de uma lista de palavras composta por expressões na língua portuguesa e espanhola.

Dessa forma, percebemos que apresenta apenas as palavras com sua tradução, sem que haja orientação quanto a repetição e escrita, deixando mais livre para que o estudante/seguidor utilize da sua autonomia para praticar o vocabulário. Algo que a depender da consciência de



quem segue, pode ser benéfico ou maléfico, pois de acordo com o perfil de cada estudante, a liberdade pode se unir à criatividade para desenvolver outras habilidades ou pode-se apegar apenas à leitura sem a prática.

Além dos métodos aqui expostos encontrados nos *posts*, foi possível localizar a presença de mais um método dentro do período proposto para a coleta das publicações. Nisso, pudemos constatar que o perfil @espanhol.simples possui um *post* no formato de atividade no qual se aproxima do método audiovisual, exposto no referencial teórico desta pesquisa. Vejamos a seguir a publicação intitulada como *Escute e Responda*.

Figura 04 - Atividade escute e responda



Fonte: Imagem obtida através *Instagram*.

O *post* contido na figura 04 tem como objetivo verificar o aprendizado a respeito de acessórios pessoais que são utilizados no cotidiano. São mostradas três figuras correspondentes a boné, chapéu e capacete no formato de alternativas A, B e C. Abaixo disso há uma solicitação de que seja respondido nos comentários após ouvir um áudio que compõe o *post*. O áudio realiza a pronúncia da palavra *casco* em língua espanhola que significa capacete em português, porém o estudante/seguuidor terá que deixar evidente nos comentários a qual figura a palavra pronunciada corresponde.

A partir dessa exposição, podemos perceber uma certa semelhança do *post*, a figura 04, ao método audiovisual exposto por Barreto (2012), visto que esse método utiliza somente desenhos e oralidade para ensinar vocábulos do espanhol. Desta forma, isso possui traços que vão de acordo com o que é dito por Barreto (2012) em relação ao método audiovisual, porque



no *post* da figura 04, o estudante/seguidor terá que relacionar o significado do áudio escutado através de uma imagem, sem que haja a presença da tradução em língua materna.

Esse método, conforme vimos em Barreto (2012), permite com que o aluno amplie sua desenvoltura em relação à compreensão auditiva, como também à competência léxica. Porque o aluno entra em contato diretamente com a LE, tendo acesso aos aparatos cognitivos e fonológico que são importantes no léxico, e ao depender da composição da atividade, o aluno também acessa a estrutura da palavra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a conclusão deste estudo, pudemos perceber que o *Instagram* possibilita que o professor o utilize com fins educacionais, pois há funções oferecidas na plataforma, que aliadas ao conhecimento do professor, podem contribuir para o desenvolvimento de conteúdos didáticos. Sabemos que, por ser uma rede social que necessita de acesso a equipamentos digitais e *internet*, os quais carecem em determinados grupos sociais, muitas vezes devido a questões financeiras, se torna um ponto negativo à utilização desta ferramenta em contextos específicos de ensino.

Constatamos que, nos *posts* analisados, encontramos conteúdos lexicais referentes à grupos de palavras utilizadas em um contexto específico, no qual permite o contato com a estrutura de palavras em língua espanhola, a sua pronúncia através do áudio que permite também a compreensão auditiva e o significado por meio da imagem. Já a publicação relacionada a correção ortográfica em LE aproveita-se dos mesmos elementos para o ensino, só que com o foco em mostrar a utilização correta do dígrafo “ch” nas palavras, como também sua pronúncia.

Diante desses componentes de cada postagem, pudemos assimilar as técnicas de ensino utilizadas a dois métodos de ensino sendo eles o método gramática e tradução e o áudio visual. Cada um com seu foco em alguma respectiva habilidade da língua espanhola que compreende o que forma o léxico, apontado por Baralo (2007). O método gramática e tradução aplicado ao *post* da figura 03 focava na escrita e tradução, já o audiovisual da figura 04 a audição e o sentido visual para tradução.

A partir do que foi exposto nesta pesquisa, pudemos perceber que o *Instagram* possibilita que o professor o utilize com fins educacionais, pois há funções oferecidas na plataforma, que aliadas ao conhecimento do professor, podem contribuir para o desenvolvimento de conteúdos didáticos. Desta forma, cabe-nos refletir acerca da garantia

IV Seminário Internacional de **TECNOLOGIA E ENSINO**



04 a 06 de Dezembro de 2023

desses equipamentos e do acesso deles através de políticas públicas e sociais que democratizam o acesso à *Internet*. Porque como vimos, o *Instagram* se utilizado de forma responsável e apropriada, pode tornar a aprendizagem de língua espanhola um processo mais descontraído e atual por conta da popularidade das redes sociais. Porém, deve-se frisar que sem leis ou ementas que assegurem esse acesso, grupos vulneráveis da população e especificamente a rede pública de educação, o ensino e aprendizado com uso de tecnologias digitais passa a se tornar restrito e inacessível.

REFERÊNCIAS

BARALO, M. Adquisición de palabras: redes semánticas y léxicas. **Actas del Foro de Español Internacional: Aprender y enseñar léxico**. 2007, p.384-399.

BARRETO, A. B. P. C. M. **Metodología para la enseñanza y aprendizaje del español**. IFRN editora, Natal, 2012.

BIDERMAN, M. T. C. Léxico e vocabulário fundamental. **Revista Alfa**, São Paulo, n. 40, 1996, p. 27-46.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. Atlas, São Paulo, 2008.

HILLESHEIM, D. Atividades gamificadas em aplicativos móveis: A forma de apresentação e as estratégias de ensino de léxico em inglês. **UNIOESTE**, Cascavel, 2021.

LEFFA, V. J. Língua estrangeira. Ensino e aprendizagem. **EDUCAT**, Pelotas, 2016.

PAIVA, V.L.M.O. Reflexões sobre ética na pesquisa. **Revista Brasileira de Lingüística Aplicada**. Belo Horizonte. Vo. 5, n.1. p.43-61, 2009.

OLIVEIRA, L. S. Dialogismo no ensino de língua espanhola pelo Instagram. **UFU**. Uberlândia, 2022.

RICHARDS, J. C.; RODGEERS, T. S. **Enfoques y métodos en la enseñanza de idiomas**. Cambridg University, Madrid, 2001.

USO DO GEOGEBRA COMO FERRAMENTA PARA O ESTUDO DE FUNÇÕES QUADRÁTICAS

Simone Raquel Casarin Machado ¹

RESUMO

As turmas de primeiros anos dos Cursos Técnicos Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) câmpus São miguel do Oeste, geralmente enfrentam dificuldades na compreensão dos conteúdos iniciais, especialmente relacionados ao conceito de função. A falta de motivação e os baixos resultados apresentados pelos estudantes, tem levado os professores a adotarem metodologias de ensino inovadoras e que permitam aos estudantes serem protagonistas desse processo. Com o objetivo desenvolver, por meio de atividades e práticas pedagógicas, a compreensão aprofundada dos estudantes sobre os parâmetros da função quadrática. Para tanto, foi utilizado o software Geogebra como ferramenta para o ensino-aprendizagem da Matemática. Como resultados, observou-se um aumento na motivação e no desempenho dos estudantes na Matemática.

Palavras-chave: Função Quadrática, Tecnologia, Geogebra, Metodologias Ativas.

ABSTRACT

The first-year classes of Technical Courses Integrated into High School at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Santa Catarina (IFSC), São Miguel do Oeste campus, generally face difficulties in understanding the initial content, especially related to the concept of function. The lack of motivation and the low results presented by students have led teachers to adopt innovative teaching methodologies that allow students to be protagonists of this process. With the aim of developing, through activities and pedagogical practices, students' in-depth understanding of the parameters of the quadratic function. To this end, the Geogebra software was used as a tool for teaching and learning Mathematics. As a result, an increase in student motivation and performance in Mathematics was observed.

Key-words: Quadratic Function, Technology, Geogebra, Active Methodologies.

¹ Mestre em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, simone.casarin@ifsc.edu.br.

INTRODUÇÃO

As turmas de primeiros anos dos Cursos Técnicos Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) câmpus São Miguel do Oeste, geralmente enfrentam dificuldades na compreensão dos conteúdos iniciais, especialmente relacionados ao conceito de função.

Isso ocorre em partes, pela formação prévia deficitária dos estudantes, que faz com que se sintam desmotivados e despreparados para desenvolver as atividades propostas. É comum que junto a essa dificuldade, os estudantes apresentem uma fobia pelo estudo da Matemática, que pode ser acompanhada ou não de uma ansiedade em relação à Unidade Curricular, conforme já apontado nos estudos de Simões e Da Silva (2022). O conceito de ansiedade em relação aos números, foi proposto ainda em 1957 por Dreger e Aiken como um desconforto em relação a resolução de problemas que envolvesse números.

Embora reconheçam a utilidade da Matemática e sua presença no dia a dia, os estudantes experimentam situações desagradáveis, quando expostos a necessidade de realizar cálculos relativamente simples.

Para Moscoso *et al* (2020), a ansiedade pode ser compreendida como uma estrutura multidimensional, uma vez que engloba reações emocionais desfavoráveis diante de tarefas matemáticas em várias situações. Assim, a ansiedade é um fenômeno psicológico em que um indivíduo experimenta sensações de medo e desconforto em contextos matemáticos.

O que tem-se observado, nos últimos anos, pós pandemia, é um aumento crescente desse cenário, que tem afetado sobretudo a autoconfiança dos estudantes. Ao serem convidados a utilizar suas aptidões matemáticas em situações-problema, estes experimentam a ansiedade matemática, que se manifesta como uma reação emocional, comportamental e cognitiva diante de uma ameaça percebida durante situações relacionadas a essa Unidade Curricular.

Outro aspecto bastante comum neste nível de ensino é encontramos uma tendência geral para um estudo voltado à memorização de fórmulas. Em particular, este comportamento pode ser observado no estudo da função quadrática, com a memorização da célebre fórmula de Bhaskara e não na compreensão abrangente do conceito que inclui a capacidade de “visualizar” mentalmente seu gráfico. Entende-se que, é muito importante ter a capacidade de construir uma representação sensata da realidade, que não seja apenas baseada em memórias.

Hoje em dia, o acesso às informações se tornaram facilitados. Porém, para avançarmos na questão da memorização, é preciso buscar estratégias e técnicas que busquem uma



aprendizagem significativa para os estudantes, promovendo a participação ativa, a colaboração e o conhecimento prático.

Neste trabalho apresentamos uma descrição de uma atividade didática implementada com o auxílio do Geogebra, para a compreensão do conceito de função quadrática. O objetivo principal consistiu em aprimorar a compreensão dos estudantes sobre os parâmetros da função quadrática, expressos em sua forma polinomial, e como esses parâmetros modificam o gráfico, promovendo, dessa forma, a consolidação de um modelo mental fundamentado na compreensão ativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Despertar a motivação dos estudantes é um dos grandes desafios enfrentados pela escola. Assim, torna-se imperativo que os docentes adotem abordagens inovadoras, como a aprendizagem em ambientes lúdicos e imersos em tecnologia, uma realidade incontestável na sociedade contemporânea (Junior, 2023). É dessa maneira que muitas instituições escolares estão adaptando sua abordagem no processo de ensino-aprendizagem, incorporando, inclusive, as mídias digitais.

Enquanto isso, o avanço tecnológico tem permeado o trabalho dos professores, exigindo que estes estejam na vanguarda de novas formas de conceber o mundo e realidades. Em sentido estrito e etimológico, motivação refere-se ao movimento, que tem virtude mover-se, envolve uma necessidade que pode originar-se do psicológico ou fisiológico.

Na Matemática, particularmente no ensino da Geometria, tem surgido estudos que propõem a análise de diferentes representações do mesmo objeto. Tais estudos vem motivando os estudantes, aproveitando o interesse destes pelo mundo digital. Muitos destes estudos se utilizam das metodologias ativas, colocando os estudantes no centro do processo educativo.

Quando falamos de metodologias ativas aplicadas à educação, referimo-nos a uma série de técnicas e estratégias de ensino utilizadas para fins educacionais. É um processo interativo baseado na comunicação educador-estudante, estudante-estudante, o que aumenta o envolvimento e traz a motivação por parte dos professores e estudantes.

Em razão dessas transformações, várias instituições educacionais têm buscado abordagens inovadoras para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Isso envolve a reestruturação do currículo, a integração da teoria com a prática, evidenciando a ênfase na aplicação de metodologias ativas de aprendizagem (Marin et al, 2010).

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Com o uso das metodologias ativas, os estudantes mantêm mais alto seu nível de atenção, facilitando a aquisição de conhecimentos e a obtenção de feedbacks sobre o nível de compreensão. As metodologias ativas permitem também que os estudantes guiem seu processo a partir de uma abordagem profunda e aprendam quando são gerados contextos que os impulsionam.

METODOLOGIA

A metodologia desse trabalho consiste em um relato de experiência. Inicialmente, foi explorado os conceitos principais envolvendo a função quadrática. Essa fase inicial consistiu na apresentação e discussão da definição de função quadrática e sua forma geral. Em seguida, os estudantes dos primeiros anos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio foram conduzidos ao laboratório de informática do IFSC- câmpus São Miguel do Oeste (SC), para desenvolverem a atividade didática que envolvia exemplos de funções quadráticas e seus gráficos. Esse espaço de aprendizagem permitiu a discussão dos elementos da parábola, como vértice, raízes, e eixo de simetria.

Os estudantes trabalharam em dupla na criação dos gráficos das funções quadráticas, com os elementos fornecidos pela atividade. O trabalho em grupo, de maneira colaborativa, desempenha um papel crucial no estudo da Matemática, oferecendo uma variedade de benefícios que podem aprimorar significativamente a compreensão e o desempenho dos estudantes. Algumas das razões pelas quais os grupos colaborativos são importantes para o estudo da Matemática incluem desde a troca de conhecimentos, até o desenvolvimento de habilidades sócio-cognitivas.

Destaca-se que, a atividade didática propunha uma série de situações-problema que envolviam a manipulação dos parâmetros da função quadrática no Geogebra e que a docente assumiu o papel de mediadora, incentivando os estudantes a visualizarem as situações graficamente, guiando os estudantes na criação e utilização das ferramentas e propondo momentos de discussão e síntese.

Quanto mais se problematizam os educandos, como seres no mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados. Tão mais desafiados, quanto mais obrigados a responder ao desafio. Desafiados, compreendem o desafio na própria ação de captá-lo. Mas, precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com os outros, num plano de totalidade e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isto, cada vez mais desalienada. (Freire, 2017, p. 98)

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

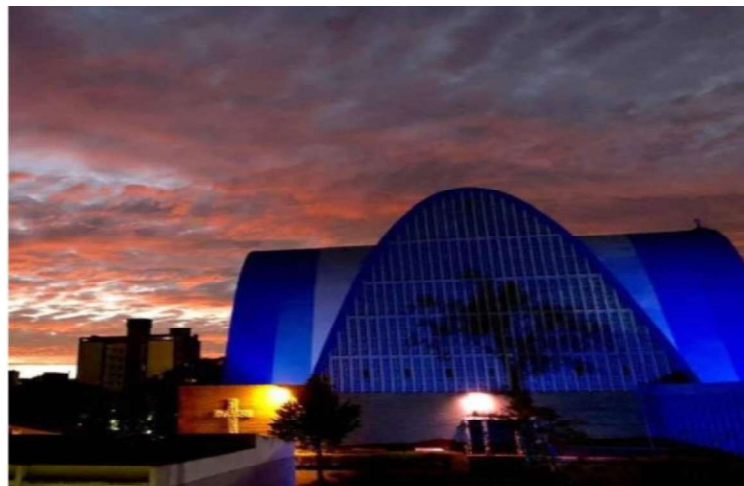
Quando os educandos são instigados a pensar criticamente sobre si mesmos em relação ao mundo ao seu redor, eles se sentem desafiados. Assim, quanto mais são compelidos a enfrentar e responder aos desafios apresentados, mais desafiados eles se tornam. A compreensão dos desafios pelos estudantes, não é vista de forma isolada, mas sim como parte de um todo, relacionada às interações dos indivíduos com os outros. Nesse sentido, é importante desafiar os educandos a refletir criticamente sobre si mesmos e o mundo ao seu redor, promovendo uma compreensão mais profunda e uma postura menos alienada em relação à sua própria realidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre as atividades propostas, está a seguinte situação problema:

Atividade 6. A arquitetura da igreja matriz de São Miguel do Oeste, representa uma função parabólica. Foi instalada em 30 de abril de 1950. Sua altura máxima contada a partir do eixo reto é de 30 m e distância do centro de 50 m. Você precisa saber a expressão matemática da função quadrática, a distância entre a altura máxima e a altura do arco a 35 m do centro.

Figura 1: foto da igreja matriz São Miguel Arcanjo



Essa situação problema foi contextualizada para os estudantes da região, para fornecer significado e relevância aos conceitos matemáticos. Entende-se que ao apresentar problemas matemáticos em contextos do dia a dia, os estudantes conseguem ver a aplicação prática dos conceitos que estão aprendendo. Isso os ajuda a compreender por que estão estudando determinados tópicos matemáticos e como esses conhecimentos podem ser úteis em suas vidas.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



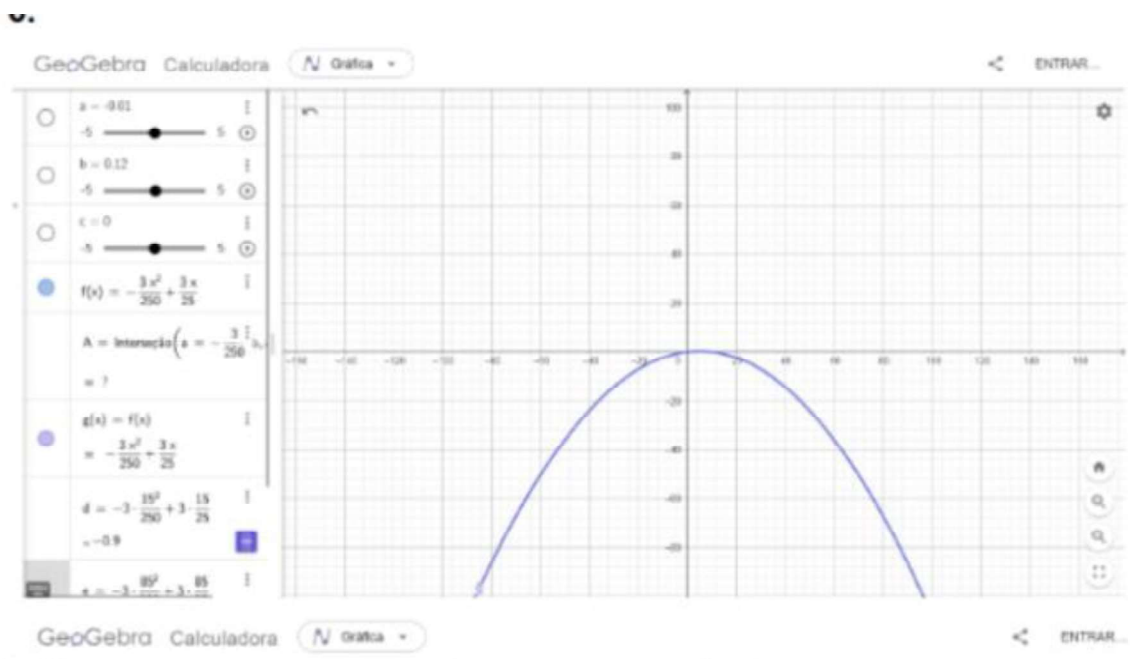
04 a 06 de Dezembro de 2023

Ao mesmo tempo, a contextualização pode aumentar a motivação dos estudantes, pois eles veem a Matemática como uma ferramenta poderosa para resolver problemas reais. Isso pode ajudar a superar a ideia de que a Matemática é apenas um conjunto de regras abstratas e sem sentido.

Ao enfrentar situações-problema do mundo real, os estudantes têm a oportunidade de desenvolver habilidades de resolução de problemas. Eles aprendem a analisar, interpretar e resolver questões complexas, habilidades essenciais em muitos aspectos da vida e carreira. Por sua vez, os estudantes têm diferentes estilos de aprendizagem, e alguns podem se beneficiar mais de uma abordagem prática e contextualizada. Ao apresentar problemas matemáticos de diferentes maneiras, os educadores podem atender às diversas necessidades de aprendizagem em suas salas de aula.

Como parte das atividades desenvolvidas, os estudantes enviaram posteriormente suas atividades, conforme figura 2.

Figura 2: Gráfico plotado no Geogebra



Destaca-se aqui a importância desse contato inicial com ferramentas tecnológicas que auxiliem na visualização e compreensão de conceitos matemáticos. Além disso, foi realizado o registro escrito de algumas atividades, conforme observado na figura 3.

Figura 3: Registro escrito da situação problema proposta

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

⑥ $(0,0)$ $(50,30)$ $(100,0)$
 $y = ax^2 + bx + c$
 $0 = a(0)^2 + b(0) + c$
 $30 = a(50)^2 + b(50)$
 $0 = a(100)^2 + b(100)$
 $30 = 2500a + 50b(x-2)$
 $0 = 10000a + 100b$
 $0 = 10000 - 3 + 100b$
 $0 = -12 + 100b$
 $\frac{12}{100} = b$ ou $\frac{6}{50}$ ou $\frac{3}{25} = b$
 $y = \frac{-3x^2}{250} + \frac{3}{25}$

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de metodologias ativas no ensino da função quadrática com auxílio do GeoGebra revelam uma transformação significativa na dinâmica educacional, destacando-se tanto o aumento na motivação dos estudantes dos primeiros anos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, quanto a melhoria nos resultados acadêmicos. Ao contextualizar as atividades, notou-se a integração de conceitos matemáticos com outras disciplinas promove uma abordagem interdisciplinar. Isso permitiu mostrar como a Matemática está interconectada com diferentes campos do conhecimento.

A incorporação das metodologias ativas, que incluem a utilização prática do GeoGebra, proporcionou um ambiente de aprendizado mais participativo e envolvente. Os estudantes passaram a ter um papel ativo em sua própria educação, explorando conceitos de maneira interativa e aplicando-os em contextos do mundo real. A visualização dinâmica

proporcionada pelo GeoGebra permitiu uma compreensão mais profunda e intuitiva da função quadrática, tornando o processo de aprendizado mais acessível e estimulante.

O aumento na motivação dos estudantes foi evidente ao longo do período de desenvolvimento da atividade. A possibilidade de manipular gráficos, experimentar diferentes parâmetros e visualizar instantaneamente o impacto dessas mudanças trouxe um elemento

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

lúdico ao estudo da função quadrática. A interatividade proporcionada pelo Geogebra despertou o interesse dos estudantes, estimulando a curiosidade e promovendo a autonomia na aprendizagem.

REFERÊNCIAS

DREGER, R. M; AIKEN Jr., L. R. The identification of number anxiety in a college population. **Journal of Educational Psychology**, 48(6), p. 344-351, 1957.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 29ª. Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2017.

JUNIOR, Durval Lucas (2023). A prática da educação empreendedora por meio da disciplina “gestão de negócios digitais”: relato de experiência docente. **International Journal of Business Marketing**, 8(1), 4–14. <https://doi.org/10.18568/ijbmkt.8.1.251>

MARIN, M. J. S., Lima, E. F. G., Matsuyama, D. T., Silva, L. K. D., Gonzales, C., Deuzian, S., & Ilias, M. (2010). Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das Metodologias Ativas de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 34(1), 13-20.

MOSCOSO, Paula; ANOBILE, Giovanni; PRIMI, Caterina; & ARRIGHI, Roberto. Math anxiety mediates the link between number sense and math achievements in high math, anxiety young adults. *Frontiers in Psychology*, 11, p. 1095. <https://doi.org/10.3389/fpsyg>, 2020.

SIMÕES, Inês; DA SILVA, José Tomás. Ansiedade matemática: uma visão global acerca a sua origem, impacto e possíveis intervenções. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, vol. 9, não. 1, pp. 19-38, 2022.



RESUMO

A profissão docente sempre apresentou desafios em sua desenvoltura, sejam eles postos pela escola, alunos ou sociedade, de modo a exigir um empenho maior por parte do educador, seja ele físico ou mental. Perante o exposto, levantou-se a seguinte problemática: as concepções estabelecidas pela sociedade já experienciadas pelo educador acerca da profissão docente, atreladas aos desafios da prática pedagógica atingem diretamente a saúde mental dos professores? Para que essa questão pudesse ser respondida, foram definidos os seguintes objetivos: Entender como as concepções estabelecidas pela sociedade já experienciadas pelos educadores a respeito da profissão docente afetam diretamente sua vida profissional e pessoal; apontar os principais fatores que interferem na saúde mental dos docentes; identificar quais as estratégias utilizadas pelos professores; investigar se durante o período pandêmico houve pioras na saúde mental dos professores. O método utilizado para a realização da pesquisa foi uma abordagem qualitativa, juntamente com a pesquisa exploratória e de campo, sendo possível conhecer mais sobre a temática estudada. Para obter respostas para os objetivos elencados, foi realizado um questionário contendo oito questões abertas para quatro professoras dos Anos Iniciais, duas atuantes da Escola Estadual Dr. Xavier Fernandes, e as outras duas da Escola Municipal Raimundo Rocha, ambas localizada no município de Patu/RN. Com os resultados obtidos foi possível conhecer as fragilidades apresentadas na saúde mental dos docentes ocasionados pelas demandas da profissão e também pelas mudanças provocadas pelo ensino remoto, além de inteirar-se sobre suas estratégias para manter um estilo de vida saudável.

Palavras-chave: Saúde Mental; Professor; Trabalho Docente; Ensino Remoto.

ABSTRACT

The teaching profession has always presented challenges in its resourcefulness, whether they are posed by the school, students, or society, in such a way as to demand a greater effort from the educator, be it physical or mental. In view of the above, the following problem was raised: do the conceptions established by society, already experienced by the educator about the teaching profession, linked to the challenges of pedagogical practice, directly affect the mental health of teachers? For this question to be answered, the following objectives were defined: to understand how the conceptions established by society already experienced by educators regarding the teaching profession directly affect their professional and personal lives; to point out the main factors that interfere with teachers' mental health; to identify which strategies are used by teachers; to investigate whether during the pandemic period there were worsening factors in teachers' mental health. The method used to conduct the research was a qualitative approach, along with exploratory and field research, making it possible to know more about the theme studied. To obtain answers to the listed objectives, a questionnaire containing eight open-ended questions was given to four elementary school teachers, two from the Dr. Xavier Fernandes State School, and the other two from the Raimundo Rocha Municipal School, both located in the city of Patu/RN. With the results obtained, it was possible to know the weaknesses presented in the teachers' mental health caused by the demands of the profession and also by the changes brought about by remote teaching, as well as to find out about their strategies for maintaining a healthy lifestyle.

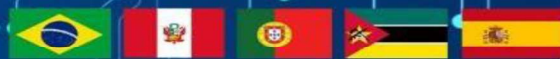
Palavras-chave em outro idioma: Mental Health; Teacher; Teaching Profession; Remote Teaching

INTRODUÇÃO

Tendo em vista a responsabilidade imposta ao educador pela escola, pais e alunos, além das

1- Mestre em Psicologia (UFPB); Profª Universidade do Estado do Rio Grande do Norte -UERN – sorayanunes@uern.br

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

concepções a respeito da profissão docente elaboradas pela sociedade, principalmente aquelas impostas no período de pandemia pelo coronavírus e consequente ensino remoto, o ato de ensinar, tem provocando, em alguns professores, uma degradação na saúde mental dos docentes, como afirmam Diehl e Marin (2016, p.65) “[...] ensinar se tornou uma atividade desgastante, com repercussões evidentes na saúde física, mental e no desempenho profissional”. Diante das implicações destacadas, fica evidente o esgotamento ocasionado pelo excesso de atividades demandadas pela profissão docente, que atingem diretamente o eixo profissional e pessoal do educador, o impedindo de manter uma boa prática e uma boa saúde mental.

Posto isto, tal temática apresenta uma pertinência ainda maior no contexto atual, uma vez que diante da isolamento social provocada pela pandemia do COVID-19 em 2019, todo o mundo teve de remanejar sua vida pessoal e profissional, o que não foi diferente para os professores. Contudo, visto que a educação brasileira não se encontrava preparada para tamanha transformação, sucedeu uma sobrecarga nas atividades dos educadores, provocada pelo excesso de atividades, a necessidade do replanejamento, a adequação de uma nova metodologia, adesão obrigatória às tecnologias educacionais para suprir as necessidades demandadas, sendo esses apenas alguns dos problemas.

Ademais, os fatores mencionados atrelados à vida pessoal e social do docente, favorecem nesse adoecimento mental. Moreira e Rodrigues (2018, p. 239) declaram que “A qualidade de vida no trabalho requer estrutura e recursos apropriados para o bom desenvolvimento das atividades, assim como para a saúde, segurança e satisfação dos indivíduos.”, uma vez que não há essa estrutura e recurso, o professor encontra-se vulnerável diante de sua prática. Tal temática incitou a escolha do objeto de estudo desta pesquisa, que visa conhecer como a saúde mental docente pode ser afetada pelas pressões advindas da sociedade e ambiente de trabalho.

Considerando os fatores expostos, buscou-se compreender como as concepções rotuladas pelo meio social a respeito da profissão docente afetam diretamente a vida profissional e pessoal dos professores; Apontar os principais fatores que interferem na saúde mental dos docentes; Identificar se há, e quais as estratégias utilizadas pelos professores para manter uma boa saúde mental; Investigar se o uso da tecnologia no ensino durante o período pandêmico acarretou pioras na saúde mental dos professores.

REFERENCIAL TEÓRICO

Considerando a responsabilidade atribuída ao professor, seja pela escola, pais e/ou os próprios alunos, é explícito seu compromisso, visando o grande número de pessoas que estão envolvidas em sua profissão, ocasionando, em muitas das vezes, um acúmulo de estresse, que inviabiliza o docente atuar de forma satisfatória em sua prática.

Pensar na profissão docente finda por ser complexo, porém necessário, tendo em vista todos os impasses que perpassam sua execução, o que nos faz refletir a respeito da demanda posta não só

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

pelo seio escolar, mas pela própria sociedade, que sempre deposita expectativas elevadas sobre o educador. Nesse sentido, de acordo com Zancan e Spagnolo (2012, p.92) “[...] temos que olhar para o professor como sujeito complexo e limitado, que dentro da profissão docente convive com as alegrias do lecionar e com as dificuldades no exercício do ensinar.”, ou seja, como qualquer outro ser humano e profissional, o professor apresenta restrições e obstáculos em sua ocupação, que são agravados de acordo com a quantidade de serviços solicitados.

Atrelados a ausência da assistência escolar, a maioria dos professores encontra-se desauxiliado em relação a utilização de meios e recursos tecnológicos para uso em sala de aula, acarretando uma limitação para a efetivação de atividades diferenciadas, dificultando não só o trabalho do docente, mas a própria saúde mental do docente.

Refletir sobre a saúde mental nos possibilita compreender melhor como nossa mente funciona, conseqüentemente, nos proporciona conhecer nossas capacidades e limites, contudo, infelizmente, essa temática ainda não possui a relevância necessária. Nesse sentido, Silva (2020, n.p) irá dizer que:

A saúde mental envolve a qualidade em como se lida com os próprios pensamentos, sentimentos e emoções durante o dia, nas atividades e nas relações com as pessoas, diariamente. Nesse sentido, aumentar o autoconhecimento pode ajudar na identificação do que a própria pessoa está sentindo, o que a incomoda ou lhe gera sofrimento, quais são os limites pessoais e o que pode lhe trazer bem estar e felicidade.

Desse modo, faz-se necessário a importância de se informar acerca do assunto como uma forma de autoconhecimento e autoajuda. Como já citado anteriormente, a profissão docente demanda um maior esforço do professor, sendo esse físico e mental, o que acaba prejudicando sua saúde. Atrelados a esse desgaste mental, são encontrados inúmeros fatores que contribuem para esse estado.

Moreira e Rodrigues (2018) dizem que um dos elementos que propicia esse esgotamento está ligado ao local de trabalho, quando não há uma harmonia entre a equipe pedagógica, seja devido a competitividade, ou do próprio isolamento que ocorre do ambiente escolar. Tais fatores desestabilizam a prática docente, além de dificultar a socialização, impossibilitando que o educador conheça novas metodologias que podem ser aplicadas em sua turma, além de ser uma oportunidade de ressignificar sua identidade docente.

Com a sociedade em constante transformação, a escola conseqüentemente também evoluiu em alguns quesitos. Com essas modificações, ressaltamos o papel que o professor desempenha dentro e fora do ambiente escolar também foi alterado. Agora seu trabalho encontra-se intrinsecamente ligado, não só à escola e ao aluno, mas também à sociedade, e à família de seus reproduzir uma boa prática educativa.

IV Seminário Internacional de **TECNOLOGIA E ENSINO**



04 a 06 de Dezembro de 2023

Além do mais, sua função na escola não se detém apenas ao dar aulas, como Gasparini, Barreto e Assunção (2005, p.191) dialogam " O professor, além de ensinar, deve participar da gestão e do planejamento escolares (sic), o que significa uma dedicação mais ampla, a qual se estende às famílias e à comunidade". Ademais, quando se trata de sua vida pessoal, o educador ainda é vinculado à escola e estudantes, principalmente quando leciona nos anos iniciais, onde é necessário um cuidado maior para passar uma "impressão positiva" para os estudantes. Tal fator, além de consumirem energia do professor, ainda o impossibilita de desprender-se do ambiente educacional mesmo em sua privacidade.

Para Valle e Malvezzi (2011, p. 242) "O professor tem metas a cumprir como agente social, um papel que o sobrecarrega de expectativas por parte da comunidade, dos colegas, superiores ou alunos." No Brasil, é comum o professor dispor mais de um emprego, uma vez que o salário ofertado apenas por um não atende suas necessidades. Considerando essa responsabilidade, a pressão que o educador carrega tende a aumentar conforme os cargos que ele ocupa.

Durante o período de pandemia ocasionada pelo COVID-19, houve uma notável instabilidade dentro da educação, visto a não capacitação de inúmeros profissionais para o uso da tecnologia educacional e do Ensino Remoto Emergencial (ERE), sendo necessária uma reorganização no modo como as aulas iriam suceder, ocasionando, conseqüentemente, uma ampla alteração na prática dos educadores.

Com a nova modalidade de ensino, foram acentuadas algumas lacunas presentes na formação dos professores, enfatizando o fato de a profissão conter restrições ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), e no emprego de novas metodologias (MONTENEGRO; MATOS; LIMA, 2021). Tais fatores acarretaram uma sobrecarga em seu ofício, uma vez que foi necessária a realização de novos estudos e cursos formativos a fim de incrementar em sua prática e, por conseguinte, o educador ser capaz de continuar atuando nesse panorama.

A combinação desses novos desafios com os já existentes, resultaram no excesso de atividades, o que impulsionou no esgotamento físico e mental do professor. Uma pesquisa realizada pelo Instituto Península (2020), através de um questionário aplicado à 2.400 professores no ano de 2020, constatou que 70% desses profissionais precisaram alterar suas rotinas pessoais e profissionais para se adequar ao contexto vigente, demonstrando a não preparação para o novo modelo de ensino.

Fica claro todo o estresse ocasionado pelas exigências da profissão docente, e não houve tempo para o professor cuidar de sua saúde física e mental, sendo esse um caminho que pode melhorar tanto sua vida pessoal, como profissional. De acordo com Costa et al(2021) é imprescindível uma organização entre a vida pessoal e profissional, com o intuito de encontrar maneiras e espaços para desfrutar de um tempo de lazer, onde estaria colaborando com sua saúde e bem-estar.

METODOLOGIA

Para responder adequadamente ao problema da pesquisa e alcançar os objetivos pretendidos, organizou-se um estudo descritivo e exploratório com abordagem qualitativa, considerando sua maior flexibilidade durante a coleta de informações, por reconhecer que, segundo Minayo e Deslandes (2015, p.21) “ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”. Desse modo, tal abordagem desempenha um importante papel nas pesquisas sociais, permitindo a obtenção de informações de maneira mais versátil, detalhada, além também de mais aprofundada.

Foi realizado no ano de 2022, com quatro professoras dos Anos Iniciais da Escola Estadual Dr. Xavier Fernandes e Escola Municipal Raimundo Rocha, ambas localizadas no município de Patu/RN. A técnica de coleta de dados foi um questionário composto por oito questões abertas, possibilitando uma maior amplitude nas respostas e se apresentando como o instrumento adequado para o levantamento de dados, uma vez que permite coletar as informações e manter as opiniões dos sujeitos fora da influência do pesquisador (Gil, 2008). Mesmo sabendo das limitações que ele apresenta, e que sua utilização está mais ligada à pesquisa quantitativa, foi a opção mais conveniente para que os professores se sentissem à vontade durante o procedimento.

A coleta dos dados aconteceu via aplicativo de comunicação WhatsApp, por ser mais convencional e prático para os professores. Tendo em vista o compromisso ético com os participantes da pesquisa, apenas nomes fictícios serão utilizados para se referir aos mesmos, onde as chamaremos de Professora 1, Professora 2, Professora 3 e Professora 4, onde todas possuem graduação em Pedagogia, e a Professora 2 está realizando sua primeira pós-graduação. As professoras possuem entre 32 e 51 anos e contam com 10 a 30 anos de experiência na docência.

A análise dos dados aconteceu por etapas, cujas respostas foram lidas integralmente na tentativa de compreender os sentidos que os sujeitos deram s perguntas. Na segunda etapa, ocorreu a primeira separação das ideias e das frases que identifiquem as convergências e divergências dos participantes em relação à temática do estudo. Na terceira e última etapa, foi feita a organização e o mapeamento das semelhanças e diferenças das respostas dos sujeitos, realizando releituras sucessivas, com o objetivo de delinear as primeiras ideias e selecionar as categorias que supostamente responderiam às questões da pesquisa.

Estas etapas da análise do estudo caracterizam-se como análise de conteúdo, que de acordo com Bardin (2011), prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação.

Este estudo torna-se relevante, pois sabendo que a escola, como lócus de conhecimentos científicos, apresenta-se com uma multiplicidade de fenômenos, os quais não se encontram conectados somente pelas questões da aprendizagem. Ela configura-se como um local de trocas



intersubjetivas, onde o sujeito é colocado cada vez mais cedo e convocado a se adequar em um regime disciplinar, sob a pena de ficar a margem como aluno problema. (FACCI, 2004). Também os professores estão imersos nesse sistema e vivem suas contradições e dilemas, para além da didática e do domínio de conteúdos. Por conseguinte, também são aprendizes em processo de permanente subjetivação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sabendo que a pesquisa possui como objeto de estudo conhecer como a saúde mental docente pode ser afetada pelas pressões advindas da sociedade e ambiente de trabalho, as perguntas elaboradas tiveram como propósito inteirar-se sobre o assunto a partir da colocação das professoras e outros estudiosos que também discutem a temática. Os resultados encontrados serão apresentados conforme a pergunta elaborada, onde não necessariamente todas as respostas obtidas serão expostas, visto que algumas apresentaram falas semelhantes entre duas ou mais professoras.

Conhecendo as grandes demandas postas ao educador não só em seu ofício, mas pela sociedade em um todo, procurou-se saber se os docentes já sentiram seu desempenho profissional e pessoal afetado em razão das concepções estabelecidas pela sociedade acerca do professor (como ele é visto, como é cobrado, como a profissão é desvalorizada), onde foi possível perceber pela fala dos sujeitos que já ocorreu de fato essa relação, como bem coloca a Professora 3:

Sim, é uma sensação de impotência, pois a sociedade tem pressa em opinar com julgamentos que muitas vezes descaracteriza a prática do professor. É uma sociedade líquida, um rolo compressor, que aterroriza o professor atribuindo a ele um papel que está além de suas atribuições didáticas pedagógicas (PROFESSORA 3 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

Ou mesmo a Professora 2, que mesmo ao negar ter sido prejudicada com tais concepções, ainda se sente indignada em relação aos pensamentos depreciativos sobre a profissão docente, com o 7 a mesma fala:

Acredito que não. Pois tento desempenhar meu trabalho da melhor maneira possível. Mas, é inegável dizer que as vezes nos causa certa revolta devido a contínua desvalorização da profissão docente, visto que, somos tão cobrados em nosso trabalho ao mesmo tempo em que não somos reconhecidos, considerando a tamanha responsabilidade que compete ao professor a nobre missão de não apenas ensinar conteúdos, mas de formar cidadãos para viver e servir a sociedade. (PROFESSORA 2 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

Zancan e Spagnolo (2012) também corroboram com a discussão ao dialogarem sobre a contradição existente em relação a figura do educador, que ao mesmo tempo que é visto como um profissional desvalorizado, há também uma grande expectativa em sua prática, uma vez que ela engloba os indivíduos que constituem a sociedade.

Observa-se então que há uma intensa imposição sobre a profissão docente, tendo em vista a

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

responsabilidade atribuída ao professor de transformar realidades e formar cidadãos críticos e pensantes, o que acaba ocasionando grandes exigências advindas tanto do corpo social, que espera resultados positivos de seu desempenho, como também do próprio professor, que procura cumprir com as demandas postas em seu cargo.

As professoras destacaram algumas estratégias, como a prática de atividades físicas, a organização de uma rotina, além também de práticas efetuadas dentro do próprio espaço escolar, como destaca a Professora 4:

[...] brincar, cantar com os alunos, conversar com os amigos e familiares, compartilhar ideias e experiências com os colegas de trabalho, ter consciência e saber conciliar a vida profissional e a pessoal. (PROFESSORA 4 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

Percebe-se então que não há um padrão, não existe um método único para possuir uma boa saúde mental, cada um desenvolve estratégias que melhor se enquadram em suas necessidades, sendo geralmente algo que eles possuem afinidade e que atribui prazer ao realizar. Vale ressaltar, mesmo não sendo algo obrigatório, uma vez que não há um padrão, como citado acima, que nenhum dos professores mencionou realizar sessões com terapeutas ou psicólogos, constatando que essa prática ainda não é tão comum em suas realidades.

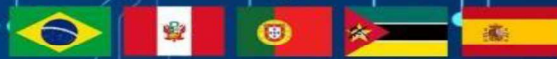
Segundo Marques, Martins e Sobrinho (2011) é necessário que o empregado, nesse caso, o professor, relacione seu trabalho às consequências que podem ser propiciadas à sua saúde mental, só dessa maneira ele será capaz de construir estratégias de enfrentamento para as variadas situações que podem ocorrer, caso contrário, ele estará favorável ao adoecimento, e até mesmo ao afastamento de sua prática.

Sabendo que a saúde mental dos professores se encontrava fragilizada antes mesmo da pandemia do COVID-19, procurou-se saber também se durante o período pandêmico, os docentes notaram pioras em sua saúde mental, onde a Professora 2 respondeu:

Acredito que os desafios enfrentados pelos professores durante esse processo de ensino remoto abalou o psicológico da grande maioria dos docentes, pois, a sala de aula teve que ser substituída por nossas casas e o quadro pela tela do computador ou celular, vale ressaltar também a sobrecarga de trabalho pela necessidade de atender os alunos e pais nas redes sociais em diferentes horários do dia, o excessivo uso de telas, os desafios para utilizar as plataformas digitais e a falta de retorno nas atividades propostas e enviadas aos alunos. (PROFESSORA 2 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

Percebe-se na fala da professora os sentimentos de angústia e aflição provocados pelas mudanças repentinas que aconteceram tanto em sua vida pessoal, como profissional, solicitando dela uma demanda maior de tempo, principalmente para conhecer e entender as ferramentas digitais necessárias para o ensino remoto, no entanto, é perceptível que esse não foi o único obstáculo

IV Seminário Internacional de **TECNOLOGIA E ENSINO**



04 a 06 de Dezembro de 2023

encontrado nessa nova modalidade de ensino, o isolamento atrelado a sobrecarga e os obstáculos para estabelecer uma comunicação estável com o aluno acarretaram em um desgaste físico e mental do docente (COSTA *et al*, 2021).

Todavia, ainda foi possível usufruir de algumas ocorrências durante o ensino remoto, como uma maior aquisição de conhecimento acerca das TDICs na educação, conforme alega a Professora 4:

[...] mesmo diante de muitas dificuldades e desafios foi possível tirar proveito no sentido de ter novas aprendizagens com as mídias digitais, manuseá-las e utilizá-las para atingir o nosso objetivo com os educandos. (PROFESSORA 4 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

Montenegro, Matos e Lima (2021) afirmam que a pandemia fez com que os profissionais de educação ressignificassem sua prática docente, rompendo assim com propostas e metodologias de ensino consideradas tradicionais, de modo a requisitar por reavaliações dos métodos antes empregados. Para mais, tais ferramentas antes desconhecidas por muitos docentes, agora, de volta às salas de aula, são usadas para incrementar os recursos didáticos básicos da escola.

Percebendo os obstáculos presentes nessa nova abordagem de ensino, ficamos intrigadas a saber se as professoras fazem alguma correlação entre o ensino remoto e seu estado de saúde mental, onde fazendo uma filtragem na fala dos sujeitos, foi possível notar a aparição de termos repetidos, como “ansiedade”, “insegurança”, “medo”, “incerteza”, e “desespero”, onde é notório o de 2.400 professores, no qual apontou que as incertezas e afastamento causados pela pandemia, juntamente com a maior demanda recaída sobre o professor, evidenciam um aumento significativo nos sintomas destacados pelas docentes.

Conforme pôde ser visto, a saúde mental das professoras sofreu alterações devido as modificações repentinas e pressões advindas tanto da instituição de ensino, como da necessidade de reinventar sua prática docente, e é claro, da pandemia de um modo geral, de maneira a gerar, ou intensificar algum distúrbio, que, consequentemente, como afirmam D'Andréa *et al* (2020) é capaz de provocar um mal-estar psicológico em professores que não estiverem com sua saúde mental estável.

Ainda conversando sobre o ensino remoto e visando saber como se deu a relação das professoras com o mesmo, foi perguntado qual nota elas dariam ao seu desempenho em sala de aula durante esse período e o porquê. Cada uma deu uma nota específica, à exceção da Professora 1, que disse o seguinte:

Não tenho uma nota específica, sei que foi um ano de muito aprendizado, onde enfrentei vários desafios que me deu oportunidade de enxergar a vida com outros olhos. (PROFESSORA 1 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

Já a Professora 2 se deu um 7, alegando que:

[...] foi preciso adaptar -se a novas tecnologias sem capacitação e aviso prévio, sendo que essa realidade foi muito mais difícil para alunos e pais que também tiveram que adequar-se a esse contexto afetando assim o processo de ensino aprendizagem. (PROFESSORA 2 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

A professora 3 afirma que:

Acredito que minha nota seria 9 por quê (sic) eu busquei sempre dar o meu melhor e sempre busquei me aperfeiçoar para levar o melhor para os meus alunos. (PROFESSORA 3 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

E por fim, a Professora 4 expressa que:

Diante da realidade pandêmica e a falta de preparação para o ensino remoto, daria um 8,0, porque mesmo diante de muita dificuldade, falta de apoio por parte de alguns familiares, pra a realização e devolutivas das atividades, foi possível atingir um bom resultado dos alunos que participaram. (PROFESSORA 4 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

É notável que a maior mudança na educação durante a pandemia foi a substituição das salas de aula pelas telas de celulares e computadores, onde foi essencial uma familiarização e adequação com as novas tecnologias adotadas, como apontam as Professoras 2 e 3, de modo a necessitar adaptar as práticas docentes adotadas por elas a esse novo contexto, onde Montenegro, Matos e Lima (2021) continuam colaborando com as discussões afirmando que a pandemia expôs lacunas existentes na profissão docente, onde foi possível haver uma maior reflexão dos professores acerca de suas formações e metodologias de ensino.

Sabendo que cada uma das professoras vivencia realidades diferentes, é seguro dizer que elas experienciaram esse momento de formas distintas, o que ocasiona nas notas variadas, contudo, é perceptível que todas as notas estão na média, mostrando que mesmo diante das dificuldades enfrentadas, foi possível a realização de uma prática docente eficiente.

Relacionado a pergunta feita anteriormente sobre as notas que cada professora destinou a sua prática durante o ensino remoto, para finalizar o questionário, foi perguntado aos sujeitos se seria uma nota diferente destinada para sua prática antes da pandemia e o porquê, onde, em suas respostas, todas responderam sim, exceto a Professora 3, como pode ser observado abaixo:

Sim. A pandemia trouxe momentos desesperadores, mas também de reflexões. (PROFESSORA 1 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

Sim. Pois, antes da pandemia o desempenho dos alunos e o rendimento escolar se mostrava mais eficaz, com as aulas presenciais podemos obter um resultado mais produtivo e um melhor aprendizado, uma vez que, de maneira presencial podemos diagnosticar de maneira

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

real a verdadeira necessidade e dificuldade dos alunos. (PROFESSORA 2 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

Não, por que (sic) mesmo sendo remota eu sempre busquei levar o melhor para os meus alunos e eu também faço isso nas aulas presencial. (PROFESSORA 3)

Sim, com certeza, porque a pandemia nos impossibilitou de muitas coisas, é claro que o ensino presencial é muito diferente do remoto. O educador fica muito limitado e dependente da família e ferramentas digitais para que a criança alcançasse o seu desenvolvimento. (PROFESSORA 4 TRECHO RETIRADO DE UM QUESTIONÁRIO, 2022)

Para Costa *et al* (2021) diante das novas demandas, foi necessário a elaboração de estratégias que reconfortassem o professor, de modo a fazer com que ele continuasse exercendo seu cargo com proficiência, onde é possível ver esse esforço na fala na Professora 3, que mesmo diante de um novo cenário educacional, se empenhou para oferecer um ensino de qualidade.

Tendo em vista as grandes mudanças ocorridas em prol da pandemia, era esperado que os sujeitos optassem por notas diferentes para ambos os momentos, uma vez que no ensino remoto houve uma maior limitação, como destaca a professora 4, seja na questão do contato mediano entre professor e aluno, ou até mesmo com os recursos digitais, caso o professor não possuísse as informações necessárias para utilizá-los. Tais fatores atrelados a pandemia de um modo geral, acabaram ocasionando em uma serie de inquietações para o educador, que conseqüentemente, obteve uma maior degradação em sua saúde mental, de modo a desgastar emocionalmente, como afirma a Professora 1, ao citar que houve momentos desesperadores, além de outros sentimentos já citados anteriormente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As observações e reflexões desenvolvidas neste trabalho a partir das informações coletadas com as professoras atuantes da Escola Estadual Dr. Xavier Fernandes e Escola Municipal Raimundo Rocha no município de Patu/RN acerca de sua saúde mental viabilizaram compreender como as exigências da profissão docente e sociedade atingem diretamente seu ofício, e conseqüentemente, seu bem-estar.

Como proposto em um dos objetivos específicos que enunciava que se desejava investigar se durante o período pandêmico houve pioras na saúde mental dos professores, foi viável que ele fosse atendido a partir das falas das professoras, onde foi possível observar uma notável piora em sua saúde mental, uma vez dada a situação global enfrentada, onde a educação brasileira, e por conseqüente, o professor, não se encontravam preparados para tamanha mudança em seu sistema de ensino, trazendo para os educadores sentimentos de incerteza, ansiedade, insegurança, e outros.



REFERÊNCIAS

- BOURDIEU, Pierre. **Contrafogos 1: táticas para enfrentar a invasão neoliberal**. Zahar, 1998. Disponível em <https://shorturl.ac/4My8e>
- CERVO Amado Luiz; BERVIAN Pedro Alcino. **Metodologia científica**, 5. ed. São Paulo:Prentice Hall, 2002.
- COSTA, Káren Maria Rodrigues da; MOURA, Hysla Magalhães de; MIRANDA, Cássio Eduardo Soares; FIGUEIREDO, Camilla Vieira de. Promoção da saúde mental de professores no contextoda pandemia do novo Coronavírus. **Cadernos do Aplicação**, [S.L.], v. 34, n. 2, 2021. Disponível em <https://www.seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/110618>
- D'Andréa, A. L. P., Sorio, J. B., Silva, C. H., & Dellazzana-Zanon, L. L. (2020). Saúde Mental em Tempõs de Pandemia: Cartilha para Professores da Rede Pública. Campinas, SP: PUC-Campinas. Trabalho gráfico de Ana Luisa Porto D'Andréa, Julia Baldi Sorio & Ângela Lovato Dellazzana.
- DIEHL, Liciane; MARIN, Angela Helena. Adoecimento mental em professores brasileiros: revisão sistemática da literatura. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, Londrina, v. 7, n. 2, p. 64-85, dez. 2016. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-64072016000200005
- FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho D'água,1997. Disponível em <https://shorturl.ac/pGqUH>
- GASPARINI, Sandra Maria; BARRETO, Sandhi Maria; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 189-199, 2005. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ep/a/GdZKH9CHs99Qd3vzY5zfmnw/?format=pdf&lang=pt>
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf> Acesso em: 18 março, 2022
- INSTITUTO PENÍNSULA. Sentimento e percepção dos professores brasileiros nos diferentes estágios do coronavírus no Brasil. Maio de 2020. Disponível em: https://www.institutopeninsula.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Pulso-Covid-19_-_Instituto-Peni%CC%81nsula.pdf. Acesso em: 02 outubro, 2021.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**.5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. Cap. 1.
- MARQUES, Solange Vianna Dall'Orto; MARTINS, Gabriela de Brito; SOBRINHO, OswaldoCruz. Saúde, trabalho e subjetividade: absentéismo-doença de trabalhadores em uma universidade pública. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 9, p. 668-680, 2011. Disponível em<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323227830012>
- MONTENEGRO, Rebeca Maria Bruno; MATOS, Emanuelle Oliveira da Fonseca; LIMA, Maria Socorro Lucena. Desafios e possibilidades do trabalho docente em tempos de pandemia. **Ensino emPerspectivas**, v. 2, n. 3, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6476> Acesso em: 3 out. 2021.
- MOREIRA, Daniela Zanoni; RODRIGUES, Maria Beatriz. Saúde mental e trabalho docente. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 23, n. 3, p. 236-247, 2018. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-294X2018000300004
- SILVA, Tiago Ribeiro da. **Cuidando da Saúde Mental. Instituto Agenda Positiva**. 2020, nãoapaginado. Disponível em: <https://bit.ly/3JqrWGX> Acesso em: 01 out. 2021.
- VALLE, Luiza Elena Ribeiro do; REIMÃO, Rubens; MALVEZZI, Sigmar. Reflexões sobre Psicopedagogia, estresse e distúrbios do sono do professor. **Revista Psicopedagogia**, v. 28, n. 87, p. 237-245, 2011. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862011000300004
- ZANCAN, S.; SPAGNOLO, C. Educação brasileira do século XXI: impasses e desafios da profissão docente. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 136, p. 87-94, 9 jul. 2012. Disponível em <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/15794>



CAMPAINHA LUMINOSA COM O USO DE PLACAS DE ARDUINO UNO ACESSÍVEL A PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA E SURDO CEGO

Welton Batista dos Santos ¹

RESUMO

Uma das ferramentas muito utilizadas atualmente, principalmente no desenvolvimento de projetos de engenharia, é a plataforma de prototipagem Arduino. O Arduino é uma placa eletrônica com um microprocessador programável. Esta placa possui pinos de entrada e saída digitais e analógicos, permitindo ao usuário realizar diversas tarefas. O objetivo principal é apresentar um modelo de sistema de campanha eletrônica luminosa e vibração para alertar pessoas com deficiência auditiva e visual. A utilização de placas Arduino Uno Atmega328p se deu pelo fato de ser um sistema acessível e de baixo custo. A metodologia consistiu no levantamento e estudo do material bibliográfico que descreve sistemas embarcados, sensores, atuadores, Arduino, montagens de sistemas e simulações. No projeto, também usamos o MIT App Inventor que é um desenvolvedor de software para smartfone. O projeto também mostrou que o uso da plataforma Arduino foi de suma importância na aplicação e construção da campanha de luminosa e com isso, o presente trabalho objetiva construir e apresentar um protótipo de um sistema de campanha luminosa para alertar as pessoas com deficiência auditiva e visual sobre a presença de um professor para estar acionando a campanha utilizando um smartfone.

Palavras-chave: Campanha luminosa, Acessibilidade, Arduino.

ABSTRACT

One of the tools widely used today, especially in the development of engineering projects, is the Arduino prototyping platform. The Arduino is an electronic board with a programmable microprocessor. This board has digital and analog input and output pins, allowing the user to perform various tasks. The main objective is to present a model of a luminous and vibrating electronic bell system to alert people with hearing and visual impairments. The use of Arduino Uno Atmega328p boards was due to the fact that it is an accessible and low-cost system. The methodology consisted of surveying and studying bibliographic material that describes

¹ Mestrando em ciência da computação da Universidade Federal Semiárido - Ufersa, welton.santos02392@alunos.ufersa.edu.br.



embedded systems, sensors, actuators, Arduino, system assemblies and simulations. In the project, we also used MIT App Inventor which is a smartphone software developer. The project also showed that the use of the Arduino platform was of paramount importance in the application and construction of the luminous buzzer and therefore, the present work aims to build and present a prototype of a luminous bell system to alert people with hearing and visual impairments. about the presence of a teacher ringing the bell using a smartphone.

Keywords: Light doorbell, Accessibility, Arduino.

INTRODUÇÃO

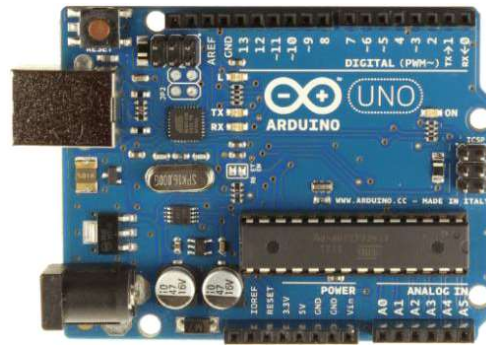
Na situação, de desrespeito ao direito da pessoa de ser parte integrante da sociedade, sendo levantado o problema que motivou o projeto da campanha luminosa acessível a pessoas com deficiência auditiva, surdo cego e de baixa visão. A tecnologia pode ajudar a garantir uma inclusão social, a promover justiça suprimindo as necessidades humanas. Com esse intuito nosso projeto trata da temática, acessibilidade na sala de aula nas instituições de ensino, do qual podemos aplicar um sistema de campanha luminosa eficiente e de baixo.

Portanto, é necessário o uso de ferramentas que permitam maior interação entre os conhecimentos de mundo e as suas utilizações no mundo real. Os sistemas embarcados, sendo sistemas que possuem hardware e software integrados num único dispositivo desenvolvido para uma tarefa específica, mas com tamanho bem reduzido, recursos computacionais necessários e de baixo custo, podem ser integrados a ambientes educacionais. Uma das ferramentas amplamente usada atualmente, principalmente no desenvolvimento de projetos de engenharia (OLIVEIRA, 2015), é a plataforma de prototipagem Arduino, essa plataforma, permite a criação de protótipos versáteis e de baixo custo se comparado com outros sistemas.

O Arduíno é um microcontrolador que engloba software e hardware e tem como objetivo fornecer uma plataforma fácil para prototipagem de projetos interativos. No site do Arduino, em <http://Arduino.cc>, fornece um excelente suporte ao sistema. Esta placa possui pinos de entrada e saída digitais e analógicos, permitindo ao usuário realizar várias tarefas de forma simultânea, de acordo com a programação feita no ambiente IDE. A linguagem de programação, é baseada em linguagem C e C++ é então carregada na placa Arduino, permitindo que os sistemas acoplados à mesma executem as tarefas de acordo com a programação. A Figura 1 apresenta o modelo de placa de desenvolvimento Arduino UNO Atmega 328p utilizada no projeto.



Figura 1: Placa de desenvolvimento Arduino UNO



Fonte: Próprio autor

Vários componentes podem ser ligados ao Arduino como, por exemplo: leds, displays, botões, interruptores, motores, sensores de pressão, sensores de temperatura, sensores de distância, receptores ou qualquer outro dispositivo que emita dados ou possa ser controlado (MCROBERTS, 2011). Além do Arduino, utilizamos também, módulos de vibracall retirado de celular quebrado.

OBJETIVO

O principal objetivo é apresentar um modelo de campanha luminosa eletrônica e de vibração para alertar sobre avisos no ambiente escolar a portadores de deficiências auditivas e visuais, utilizando plataforma eletrônica de prototipagem de hardware e software Arduino UNO.

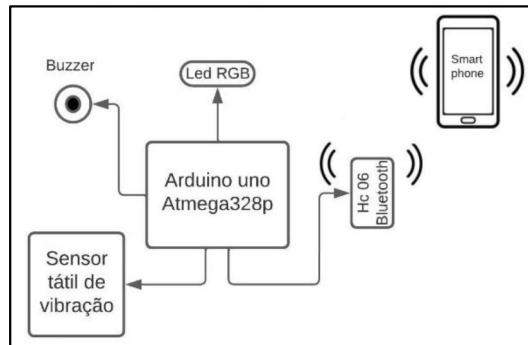
METODOLOGIA

Segundo Gil et al. (2002) pesquisa bibliográfica, como qualquer outra modalidade de pesquisa, desenvolve-se ao longo de uma série de etapas. Assim, qualquer tentativa de apresentar um modelo para desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica deverá ser entendida como arbitrária.

Para o desenvolvimento desse projeto, utilizamos o método de etapas de projeto, no primeiro momento realizamos um estudo geral sobre o tema, em seguida dividimos em cinco etapas vinculadas ao desenvolvimento das montagens práticas, e por fim, aplicamos o sistema de campanha luminosa. O uso de placas de Arduino Atmega328p para a construção do sistema de campanha luminosa deu-se pelo fato de ser um sistema acessível e de baixo custo. A figura 2 mostra a estrutura da campanha luminosa com uso de placas de Arduino.



Figura 1: Estrutura da campanha luminosa



Fonte: Próprio autor

Etapa 1: Levantamento bibliográfico

Consistiu no levantamento e estudo do material bibliográfico que descreve: sistemas embarcados; sensores; atuadores; Arduino; montagens e simulações de sistemas; lógica de programação. Em seguida, em conjunto com os professores orientadores do projeto, são analisadas e definidas as montagens possíveis de serem realizadas no decorrer de desenvolvimento deste projeto, assim como levantamento de custo envolvido na aquisição dos componentes.

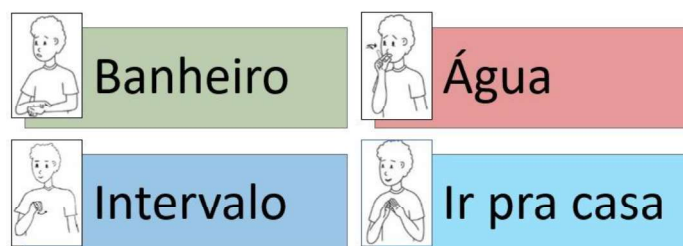
Etapa 2: Escolha dos sinais a serem usados na campanha luminosa

Essa etapa consistiu na escolha dos sinais a serem utilizados na campanha luminosa no ambiente escolar. O grupo decidiu escolher os seguintes sinais:

- ❖ Banheiro, sendo representado pela cor verde;
- ❖ Beber água, sendo representado pela cor vermelha
- ❖ Intervalo, sendo representado pela cor azul;
- ❖ Ir para casa, sendo representado pela cor ciano.

A figura 3, mostra detalhadamente os sinais escolhidos pelo grupo para serem usados na campanha luminosa.

Figura 2: Sinais a serem utilizados no projeto



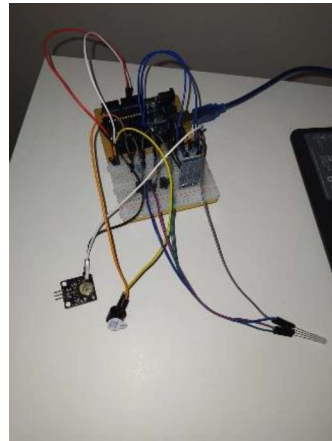
Fonte: Próprio autor



Etapa 3: Montagem isolada

Nesta etapa, realizamos o processo de simulação computacional do funcionamento do modelo a ser usado no projeto. Assim como foi realizada também a montagem prática e funcional dos componentes isolados como, por exemplo: leds, buzzer, sensor, motor de vibração, modulo bluetooth e Arduino como mostra na figura 4.


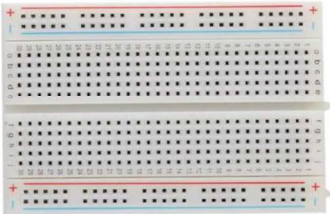


Figura 3: Componentes do Protótipo da campainha luminosa



Fonte: Próprio autor

Na figura acima, mostra o modelo montado com todos os componentes usados na campainha luminosa. A tabela 1, mostra os componentes utilizados no desenvolvimento e construção do modelo.

Tabela 1: Principais componentes utilizados no protótipo

Componente	Imagem	Componente	Imagem
Placa Arduino UNO		Protoboard	
Modulo bluetooth HC 06		Buzzer	

Led RGB		Motor de vibração	
Resistores		Jumps	

Fonte: Próprio autor

Com o entendimento do funcionamento, montagem e lógica de programação das estruturas de forma isolada, obtido por meio da etapa anterior, na sequência foi feita a montagem completa do protótipo e também a lógica de programação do sistema como mostra a figura 5.

Figura 4: Protótipo completo da campanha luminosa



Fonte: Próprio autor

Etapa 4: A criação do aplicativo campanha luminosa

Nesta etapa da elaboração do aplicativo a ser usado no projeto, utilizamos o MIT App Inventor, que é um ambiente de programação de fácil utilização na área de programação para celular. O projeto MIT App Inventor busca democratizar o desenvolvimento de software, capacitando todas as pessoas, especialmente os jovens, a passar do consumo de tecnologia para a criação de tecnologia.

Etapa 5: Aplicação e validação do modelo na sala de aula

Essa etapa consistiu na aplicação e validação do modelo junto aos alunos na sala de aula, como mostra a figura 6.



Figura 5: Aplicação e validação do sistema



Fonte: Próprio autor

O teste foi realizado com alunos deficientes auditivos e visuais onde os mesmos constataram que o sistema da campanha luminosa é bom e eficiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o propósito de garantir a legitimidade da pesquisa, foi elaborado e aplicado um questionário para 12 alunos do CAS – Mossoró e um aluno com deficiência visual. O questionário, é composto por 10 questões.

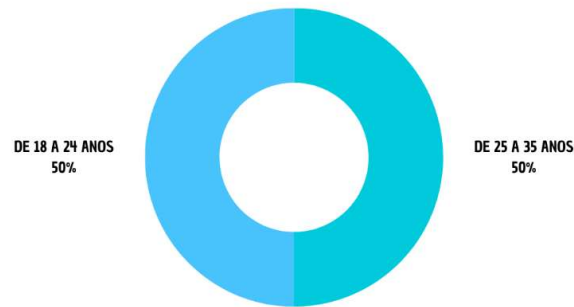
A análise e interpretação dos dados foram realizadas com base em uma síntese integradora dos dados que segundo Lima e Mioto (2007), refere-se a ação reflexivo das informações coletadas em consonância aos objetivos estabelecidos na pesquisa, desencadeando a descrição e análise das obras conforme o estudo.

Desse modo, seguimos com os resultados obtidos através da efetivação destas etapas. E, para melhor compreensão apresentaremos os textos codificados com letras e números, de forma que a letra representa a questão e o número representa a sequência das questões. Dessa forma, usaremos Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9 e Q10.

Os resultados de acordo com as respostas dadas na Q1, mostrou que os participantes entre alunos e professores surdos tinham entre 18 a 35 anos de idade, como mostra o gráfico 1.



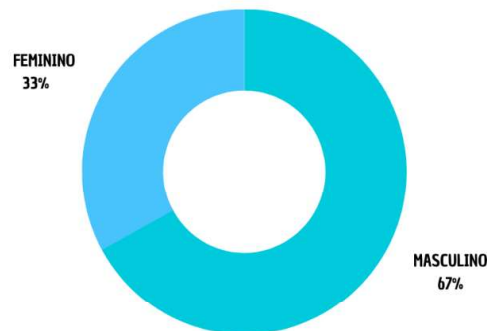
Gráfico 1: Idade



Fonte: Próprio autor

Na Q2, mostrou que a maioria eram do sexo masculino, sendo 67% e o feminino 33% como mostra o gráfico 2.

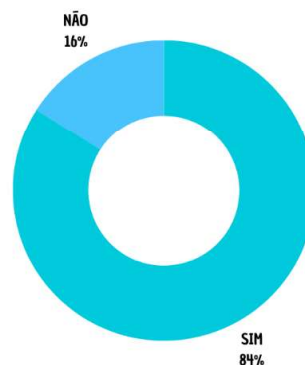
Gráfico 2: Sexo



Fonte: Próprio autor

Conforme a Q3, os resultados mostraram que, 84%, responderam que sim conhece a campanha luminosa, mas, não com o sistema de Arduino, contra 16% falaram que não conhece, como visto no gráfico 3.

Gráfico 3: Conhece a campanha luminosa

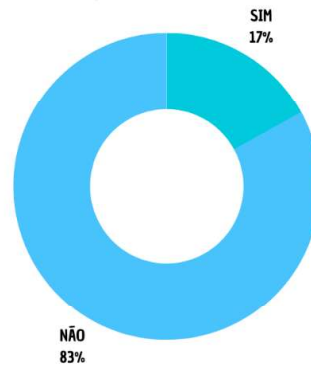


Fonte: Próprio autor



Quando perguntado se sua instituição de ensino tinha campanha luminosa, as respostas foram dadas de acordo com o gráfico 4, onde, 83% responderam que na instituição de ensino não tem campanha luminosa e 17 % que sim.

Gráfico 4: Sua instituição tem campanha luminosa



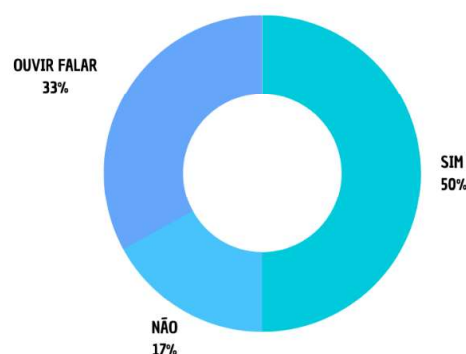
Fonte: Próprio autor

Na Q5, porque você se interessou em ter um sistema de campanha luminosa na sua instituição de ensino? 33% responderam que o aluno com necessidades especiais precisa ter essa acessibilidade e 67%, falaram que é importante ter um sistema de avisos para os alunos.

Na Q6, onde o objetivo era saber dos alunos a importância de ter um sistema de sinalização luminosa dentro da sala, a resposta foi unanime, 100% responderam que sim.

Conforme a Q7, onde pergunta ao aluno se conheci o sistema de placas de prototipagem Arduino, a resposta foi, 45% responderam que sim conhece o sistema, 17%, que não conhece e ouvir falar nesse sistema 33% como mostra no gráfico 5.

Gráfico 5: Conhecer o sistema de campanha luminosa



Fonte: Próprio autor

Segundo a Q8, questionava aos alunos, qual a importância de ter um sistema eficiente e barato como forma de acessibilidade nas salas de aula, resultado foi, que 100% acredita que é



de grande importância ter essa acessibilidade dentro da sala de aula para os alunos deficientes auditivos e visuais.

Na questão Q9, que tinha como objetivo saber da opinião dos alunos com relação aos pontos positivos e negativos após apresentação do sistema de campanha luminosa, fazendo uso de placas de Arduino na sala de aula, dentre as melhores respostas temos:

- ❖ Muito bom, porque ajudar aos alunos surdos e de baixa visão a entender bem os sinais de avisos dentro da sala de aula com o professor usando o celular;
- ❖ Sim, é importante pessoa surdo cego mão uso de placas de Arduino ajudar celular com a campanha luminosa mais fácil positivos;
- ❖ O aluno com deficiência terá informações através dessa acessibilidade.

De acordo com Q10, dentre os principais relatos dados pelos alunos que participaram do questionário foram obtidos os seguintes resultados.

- ❖ Foi uma experiência maravilhosa pois nunca tinha visto esse sistema antes;
- ❖ Sim, é importante pessoas ajudar surdo cego campanha luminosa precisa conhecimento prática comunicação sala a aula;
- ❖ Foi muito bom participar de campanha luminosa, porque é muito importante ter conhecimentos das pessoas deficientes surdos, surda cega etc.;
- ❖ Sim, porque importante ajudar aviso volta sala aula professora.

CONCLUSÕES

Tendo em vista os aspectos relevantes observados nos resultados podemos mencionar que, o uso da campanha luminosa com uso de Arduino Atmega328p, um sistema eficiente e de baixo custo tem causado importantes contribuições para o processo de comunicação entre surdos, surdo cego, baixa visão e ouvintes. O projeto ainda mostrou que, a utilização da plataforma Arduino Atmega 328p foi de suma importância na aplicação e construção da campanha luminosa, onde a aplicabilidade da mesma pode ser diversas áreas do conhecimento com exemplo bares, restaurantes, hospitais, cinemas e etc.

De acordo com as observações dos avaliadores, o projeto é de grande importância para o público, deficiente auditivo e visual possibilitando assim acessibilidade. Percebemos que as necessidades das pessoas com deficiência são muitas e que muitas vezes podem ser atendidas pela tecnologia.

IV Seminário Internacional de
TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

REFERÊNCIAS

GIL, A. C. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. [S.l.]: Atlas São Paulo, 2002. v. 4

LIMA, T. C. S. d.; MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica**. Revista katálysis, SciELO Brasil, v. 10, p. 37–45, 2007

MCROBERTS, M. **Arduino básico**. Tradução Rafael Zanolli. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

OLIVEIRA, Allisson L. **Modelo Híbrido de Aprendizagem Utilizando a Plataforma Arduino no Ensino Tecnológico de Informática**. Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia, 2015.



**O USO DA KHAN ACADEMY COMO FERRAMENTA DE ENSINO NA BIOLOGIA
CELULAR: UM ESTUDO EM ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ-
AM.**

**EL USO DE KHAN ACADEMY COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA EM
BIOLOGÍA CELULAR: UM ESTUDIO EM UMA ESCUELA PÚBLICA DEL MUNICIPIO
DE HUMAITÁ-AM.**

João Bosco Ferreira de Souza Júnior ¹

Elisa da Silva Moreira ²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo investigar o uso da plataforma Khan Academy como uma ferramenta de ensino eficaz na disciplina de biologia, especificamente do assunto de biologia celular, analisando seu impacto no desempenho dos alunos do ensino médio. A biologia celular desempenha um papel fundamental na compreensão dos processos intrínsecos das células, sendo um assunto crucial para a formação de uma base sólida em ciências biológicas. A Khan Academy é uma plataforma de ensino online que oferece uma abordagem inovadora para o aprendizado, fornecendo acesso a uma ampla variedade de recursos educacionais, incluindo videoaulas, exercícios práticos e interativos. A pesquisa foi conduzida em um ambiente educacional formal, e se baseou em um método experimental controlado. Os resultados deste estudo revelaram melhorias significativas no desempenho acadêmico dos alunos que utilizaram a Khan Academy. Os alunos que tiveram acesso à plataforma demonstraram maior concentração de conhecimento, compreensão aprofundada dos conceitos de biologia celular e maior satisfação com o processo de aprendizagem. Este estudo destaca o potencial da Khan Academy como uma ferramenta poderosa no ensino de biologia celular, fornecendo percepções importantes para educadores, instituições de ensino e alunos que buscam melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem na área de biologia celular.

Palavras-chave: Plataforma digital, Ensino de biologia, Aprendizagem eficaz, Tecnologia.

¹ Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, joaojr@ufam.edu.br;

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, elisamooreira@gmail.com;

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo investigar el uso de la plataforma Khan Academy como una herramienta de enseñanza eficaz en la disciplina de biología, específicamente en el tema de biología celular, analizando su impacto en el rendimiento de los estudiantes de secundaria. La biología celular desempeña un papel fundamental en la comprensión de los procesos intrínsecos de las células, siendo un asunto crucial para la formación de una base sólida en ciencias biológicas. Khan Academy es una plataforma de enseñanza en línea que ofrece un enfoque innovador para el aprendizaje, proporcionando acceso a una amplia variedad de recursos educativos, incluyendo video-lecciones, ejercicios prácticos e interactivos. La investigación fue llevada a cabo en un entorno educativo formal y se basó en un método experimental controlado. Los resultados de este estudio revelaron mejoras significativas en el desempeño académico de los estudiantes que utilizaron Khan Academy. Los alumnos que tuvieron acceso a la plataforma demostraron una mayor concentración de conocimiento, una comprensión más profunda de los conceptos de biología celular y una mayor satisfacción con el proceso de aprendizaje. Este estudio destaca el potencial de la Khan Academy como una herramienta poderosa en la enseñanza de biología celular, proporcionando percepciones importantes para educadores, instituciones educativas y alumnos que buscan mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el área de biología celular.

Palabra clave: Plataforma digital, Enseñanza de biología, Aprendizaje efectivo, Tecnología.

INTRODUÇÃO

A educação é um campo em constante evolução, e o avanço das tecnologias digitais tem desempenhado um papel significativo na transformação da forma como o conhecimento é adquirido e transmitido.

No contexto da educação em ciências biológicas, mais especificamente no assunto de biologia, o desafio de fornecer uma compreensão sólida dos complexos processos celulares tem sido uma preocupação central. De acordo com Andrade (2011), pode-se sustentar que o progresso do conhecimento científico é impulsionado por disciplinas especializadas. Contudo, é crucial ponderar que iniciativas interdisciplinares surgem como espaços notáveis para a integração de saberes. Tais contextos não apenas viabilizam uma apreensão abrangente da ciência em questão, mas também se destaca como terrenos propícios à articulação fluida de diversas esferas do conhecimento. Nesse cenário, a plataforma Khan Academy surge como uma ferramenta promissora para aprimorar o ensino da biologia celular.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

A biologia celular é uma disciplina fundamental para a compreensão dos mecanismos intrínsecos das células, e seu domínio é crucial para os estudantes que buscam carreiras nas ciências biológicas. No entanto, tradicionalmente, o ensino de biologia celular tem sido caracterizado por uma abordagem expositiva, frequentemente desafiando a retenção e o envolvimento dos alunos. Pois, para Nascimento (2017), afirma que no contexto contemporâneo da educação, os docentes enfrentam um desafio significativo ao buscar garantir o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. Lamentavelmente, constata-se que a estrutura preponderante do sistema educacional prevalece uma abordagem superficial, caracterizada por práticas expositivas e ênfase na mera transmissão de informações. Esta problemática evidencia a necessidade de abordagens inovadoras que possam melhorar a eficácia do ensino da biologia celular.

A Khan Academy é uma plataforma de ensino online que oferece acesso a uma variedade de recursos educacionais, incluindo videoaulas, exercícios práticos e ferramentas interativas. Segundo Medeiros e Medeiros (2018) a plataforma Khan Academy foi “criada para fornecer educação através de uma coleção grátis de vídeos de matemática, medicina, economia, física, biologia e muitos outros, além de exercícios e um painel de aprendizado que habilita os estudantes a aprender no seu próprio ritmo dentro e fora da sala de aula. Seu modelo de aprendizado baseado na web oferece flexibilidade e personalização, tornando-a uma opção atraente para estudante e educadores em busca de métodos alternativos de ensino e aprendizagem. Diante dessa realidade, surge uma justificativa para esta pesquisa: investigar se a Khan Academy é uma ferramenta eficaz para melhorar o ensino de biologia celular.

Já, para Menegais, Fagundes e Sauer (2015), o uso da Khan Academy como estratégia pedagógica demonstrou eficácia, pois apresenta um formato lúdico e fomenta uma abordagem inovadora para o processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, esse estudo tem como objetivo avaliar o impacto do uso da Khan Academy como ferramenta no ensino no contexto do assunto de biologia celular. Além disso, busca, de maneira abrangente, compreender como a integração da Khan Academy no ensino de biologia celular pode influenciar o desempenho acadêmico e a compreensão dos alunos, bem como identificar os benefícios e desafios associados a essa abordagem educacional.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de tecnologias educacionais, como a plataforma Khan Academy, no ensino de biologia celular encontra seu fundamento em um contexto mais amplo de transformações na educação. Para Tomazi (2016), a presença da tecnologia é derivada da expressão criativa da

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

humanidade, entrelaçando-se ao processo contínuo de desenvolvimento histórico e acompanhando a trajetória humana desde os seus primórdios. Ainda o mesmo autor afirma que no cenário contemporâneo, as tecnologias digitais de informação e comunicação destacam-se como instrumentos fundamentais, possuindo a capacidade intrínseca de conferir maior atratividade e satisfação ao processo educacional. À medida que a sociedade evolui em direção a uma era digital, as práticas de ensino e aprendizagem também passam por mudanças significativas. Neste contexto, a integração de tecnologias digitais no processo educacional representa uma resposta às demandas de um mundo em contante evolução.

As tecnologias educacionais têm o potencial de superar barreiras geográficas temporais, tornando o aprendizado mais acessível a um público diversificado. A Khan Academy, em particular, foi reconhecida por oferecer uma ampla gama de recursos educacionais online, incluindo videoaulas, exercícios interativos e uma plataforma de aprendizado adaptativa. Esses recursos possibilitam o aprendizado personalizado, permitindo que os alunos avancem no seu ritmo próprio e revisitem conceitos conforme necessário.

Nos estudos de Assis et al. (2023), afirmam que a Khan Academy é uma instituição global sem fins lucrativos, e busca oferecer educação de qualidade, sendo acessível em todo o mundo. Esses autores ainda comentam que no Brasil, a plataforma está homologada à Base Nacional Comum Curricular, organizando conteúdos por ano/série e área de conhecimento. A motivação dos estudantes ao utilizar plataformas adaptativas está centrada na familiaridade com recursos digitais, incentivando a busca ativa pelo conhecimento durante as aulas.

O ensino da biologia celular não é exceção a essa tendência. Uma disciplina requer uma compreensão profundada dos processos intracelulares, o que pode ser exigido para muitos alunos. A utilização de recursos multimídia e interativos, como os fornecidos pela Khan Academy, pode facilitar a visualização e a compreensão desses conceitos complexos, contribuindo para uma aprendizagem mais eficaz.

Assim, para Ferreira (2020), diz que a necessidade de ajustes nos perfis de comportamento de alunos e professores diante da onipresença das novas tecnologias, que permeiam todas as esferas e se integram à sociedade contemporânea. As tecnologias da informação e comunicação, atuando como veículos influentes na dinâmica humana, especialmente entre os jovens, desempenham papel crucial na disseminação de informações. É importante notar que, entre outros aspectos, as tecnologias alcançam um estágio de evolução sem precedentes na história.

Além disso, a adaptação da Khan Academy ao currículo educacional permite que os educadores incorporem facilmente esses recursos em suas práticas de ensino. O uso de

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

tecnologias no ensino de biologia celular não se limita a uma simples substituição do ensino tradicional, mas envolve a criação de experiências de aprendizagem enriquecidas que podem melhorar a retenção de conhecimento e o engajamento dos alunos.

De acordo com Light e Pierson (2014), a Khan Academy constitui uma plataforma que se harmoniza com contextos previamente estabelecidos, apresentando descobertas em sua utilização e demonstrando a capacidade de assimilar práticas convencionais de ensino.

No entanto, é fundamental considerar que a implementação bem-sucedida da Khan Academy e de outras tecnologias educacionais requer considerações cuidadosas, como o acesso à internet, a aplicação dos alunos e a integração harmoniosa no ambiente escolar. A revisão do contexto relevante destaca a importância de investigar o impacto dessas tecnologias no ensino de biologia celular, identificando os desafios e as oportunidades que surgem nesse contexto.

METODOLOGIA

O presente trabalho desenvolvido ocorreu por meio de uma abordagem metodológica sistemática e rigorosa para avaliar o impacto da plataforma Khan Academy no ensino de biologia celular, através de uma intervenção pedagógica. A seguir, demonstraremos o percurso metodológico, detalhando cada etapa do processo de pesquisa:

- Seleção da amostra: Para compor uma amostra, foi selecionada exclusivamente uma escola de ensino médio em Humaitá, Amazonas, levando em consideração critérios de representatividade e diversidade;
- Coleta de dados: Antes do início da intervenção pedagógica, procedeu-se à realização de uma avaliação diagnóstica para os alunos, estabelecendo um ponto de referência comparativo. Portanto, para Damiani (2013), afirma que as investigações compreendem o planejamento e a execução de intervenções, com o propósito de promover avanços e melhorias nos processos de aprendizagem dos envolvidos. Posteriormente, ao longo do período de intervenção, foram registrados dados relativos à utilização da Khan Academy, compreendendo o tempo de acesso, os módulos envolvidos e os resultados obtidos nos exercícios. Após a conclusão da intervenção, uma avaliação pós-intervenção foi administrada para mensurar o aprendizado e a retenção de conhecimento por parte dos alunos;
- Análise de dados: Os dados obtidos foram submetidos a uma análise estatística, empregando técnicas de estatística descritiva. Pois, de acordo com Oliveira e Oliveira (2011), a estatística descritiva consiste na análise de uma amostra, focalizando a obtenção de características específicas dessa amostra, bem como na elaboração de



tabelas e gráficos que resumem integralmente as informações coletadas. Além disso, a análise qualitativa dos dados compreendeu uma revisão dos questionários de satisfação dos alunos e a realização de entrevistas com os educadores. Essa análise qualitativa requer a elaboração de um texto que seja capaz de comunicar informações de forma sucinta, coesa e, sempre que possível, precisa. (MINAYO, 2012);

- Discussão dos resultados: A partir dos desdobramentos da análise dos dados, identificaram-se as tendências preponderantes e discrepâncias entre os questionários examinados. A discussão concentrou-se na avaliação dos benefícios percebidos pelos alunos e nos desafios enfrentados pelos educadores durante a implementação da Khan Academy no âmbito da biologia celular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira etapa do nosso estudo consiste na avaliação do desempenho acadêmico da única turma selecionada para participar do experimento. Os resultados indicam que o grupo experimental, que teve acesso à Khan Academy, obteve um desempenho superior em relação as outras notas apresentadas anteriormente. A média de avanço no teste pós-intervenção foi significativamente mais alta no grupo experimental, idicando potencial eficácia da Khan Academy em melhorar o aprendizado da biologia celular.

Pois, de acordo com Tomazi (2016), a utilização da plataforma não é apenas benéfica para a aprendizagem, mas também, ao fomentar o interesse dos alunos, fornece aos educadores recursos para adaptar o ensino, viabilizando a supervisão e intervenção no desenvolvimento educacional do aluno.

Para avaliar a retenção de conhecimento, foi aplicado um teste após um período de tempo específico. Os alunos do grupo experimental continuaram a demonstrar um desempenho mais sólido em relação aos conceitos de biologia celular, diminuindo uma retenção mais sólida do conhecimento em coparação com o ensino tradicional.

Os alunos da turma relataram benefícios do uso da plataforma Khan Academy. A flexibilidade de aprendizagem, a possibilidade de personaliar o conteúdo e a disponibilidade 24 horas por dia, 7 dias por semana, dos recursos foram destacados como fatores positivos. Isso sugere que, mesmo em um conteto limitado a uma turma, a Khan Academy podee fornecer uma experiência de aprendizagem mais adaptadas às preferências dos alunos, tornando o processo mais atraente e eficaz.

Seguindo essa linha de raciocínio, Light e Pierson (2014), ao usar a plataforma Khan Academy os individuos melhoram suas habilidades processuais, mas não necessariamente para

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

promover um aprendizado mais profundo ou ensinar conceitos difíceis, e sim a possibilidade de utilizar para melhorar o processo de ensino e aprendizado.

Identificamos alguns desafios específicos na implementação da Khan Academy na turma aplicada. A acessibilidade à internet e o acesso a dispositivos eletrônicos foram obstaculizados, apesar de não terem sido impeditivos para a maioria dos alunos. A motivação dos alunos para o aprendizado autodirigido também desenvolveu uma consideração mais profunda, com alguns alunos relatando dificuldades em manter o foco e a disciplina ao utilizar a plataforma.

Segundo Ruipérez-Valiente et al. (2015), a Khan Academy apresenta um sólido sistema de análise educacional, sendo uma das pioneiras a oferecer amplo suporte para avaliação do processo de aprendizagem. Sua estrutura possibilita o acesso a uma ampla gama de dados educacionais, abarcando a maioria dos eventos e interações dos usuários durante seus percursos de aprendizagem. Conseqüentemente, todos os dados essenciais estão disponíveis para análise.

Mas, por outro lado, a satisfação dos alunos com o processo de aprendizagem mediado pela o uso do site foi geralmente alta. Os relatórios qualitativos indicaram que os alunos apreciaram a abordagem multimídia e iterativa, que facilitou a compreensão de conceitos complexos, mesmo em um ambiente limitado a uma única turma. No entanto, também foram destacadas preocupações sobre a necessidade de suporte adicional e orientação ao utilizar essa plataforma.

Os resultados desta pesquisa, embora aplicados a uma única turma, oferecem percepções valiosas sobre o potencial da Khan Academy como ferramenta de ensino em biologia celular. No entanto, é fundamental considerar as limitações deste estudo, considerando que os resultados podem não generalizáveis para outras turmas ou contexto educacionais. Portanto, recomendamos a replicação deste estudo com amostras mais amplas para validar e generalizar a conclusões apresentadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo visa investigar o impacto da plataforma Khan Academy no ensino de biologia celular, avaliando sua eficácia, identificando benefícios e desafios associados e fornecendo percepções relevantes para aprimorar as práticas de ensino nessa disciplina. Com base nos resultados obtidos, podemos chegar a várias conclusões importantes, como demonstradas a seguir.

Em primeiro lugar, ficou claro que a Khan Academy desempenha um papel significativo na melhoria do desempenho acadêmico dos alunos em biologia celular. Aqueles que tiveram

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

acesso à plataforma como parte de seu processo de aprendizado obtiveram mais altos e uma retenção de conhecimento mais rigorosa em comparação com os alunos que faltam a essa aplicação. Isso sugere que a Khan Academy é uma ferramenta eficaz para aprimorar o aprendizado dos conceitos da biologia celular.

Além disso, os benefícios percebidos pelos alunos, com a flexibilidade de aprendizado e a personalização do conteúdo, destacam o potencial da plataforma em atender às necessidades individuais dos alunos. Essa abordagem adaptativa pode ser um fator-chave na promoção de um aprendizado mais envolvente e eficaz.

No entanto, também foram identificados desafios na implementação da Khan Academy, incluindo questões de acesso à internet e a aplicação dos alunos para a aprendizagem autodirigida. Estes destacam a necessidade de medidas de apoio a desafios e orientações, bem como a importância de garantir que todos os alunos tenham acesso igual às ferramentas digitais possíveis.

Em resumo, este estudo demonstra que a Khan Academy é uma ferramenta valiosa no ensino de biologia celular, oferecendo benefícios substanciais para os alunos. No entanto, uma implementação bem sucedida requer a atenção aos desafios envolvidos. À medida que avançamos na era digital, é fundamental continuar pesquisando e desenvolvendo abordagens inovadoras para melhorar o ensino e aprendizado em ciências biológicas, garantindo que todos os alunos tenham a oportunidade de adquirir uma base sólida de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. A. B. S de. A epistemologia da biologia na formação de pesquisadores: compreensão sistêmica de fenômenos moleculares. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências de Bauru. Bauru, p. 233, 2011.

ASSIS, A. H. S. de; DOURADO, D.; BURANI, G. A.; SILVA, I. F. da; ARAÚJO, J. B. de; COSTA, L. A. da. Plataformas Adaptativas na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2023, 92 p.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F. de; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. Caderno de Educação, Pelotas, [45], 57-67, mai./ago. 2013.

LIGHT, D.; PIERSON, E. Increasing Student Engagement in Math: The Use of Khan Academy in Chilean Classrooms. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), v. 10 (2), pp. 103-119, 2014.

IV Seminário Internacional de TECNOLOGIA E ENSINO



04 a 06 de Dezembro de 2023

MEDEIROS, M. F.; MEDEIROS, A. M. Educação e Tecnologia: explorando o universo das plataformas digitais e startups na área da educação. *In*: Congresso Nacional de Educação, V., Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA19_ID836_26072018101555.pdf>. Acesso em: 25 de outubro de 2023.

MENEGAIS, D. A. F. N.; FAGUNDES, L. da C.; SAUER, L. Z. A análise do impacto da integração da plataforma Khan Academy na prática docente de professores de matemática. *Novas Tecnologias na Educação – CINTED – UFRGS*, 2015.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, vol. 17, nº 3, p. 621-626, 2012.

NASCIMENTO, M. M. da S. O lúdico no ensino de ciências naturais: contribuições no processo de ensino-aprendizagem. Monografia – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Instituto de Ciências Exatas e da Natureza. Redenção, p. 58, 2017.

OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, T. Elementos de estatística descritiva. Lisboa: Universidade Aberta, 2011, 30 p.

RUIPÉREZ-VALIENTE, J. A.; MUÑOZ-MERINO, P. J.; LEONY, D.; KLOOS, C. D. ALAS-KA: a learning analytics extension for better understanding the learning process in the Khan Academy platform. *Computers in Human Behavior*, vol. 47, p. 139-148, 2015.

TOMAZI, D. R. A plataforma Khan Academy para o ensino de matemática do 4º ano de ensino fundamental: aspectos teóricos e práticos. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. Bauru, p. 122, 2016.